bestemmingsplan

Omgevingsplan Rollepaal Oost

Hardenberg

RHO ADVISEURS

RHO ADVISEURS

DATUM	10-06-2025
IMRO IDN	NL.IMRO.0160.OP20220661-ON01
PROJECT	Omgevingsplan Dedemsvaart bedrijventerrein Rollepaal Oost
PROJECTLEIDER	J. Poelstra
OPDRACHTGEVER	gemeente Hardenberg
PROJECTNUMMER	20220661
AUTEUR	T. Gerritsma / W. Drost / J. Poelstra
STATUS	ontwerp

DISCLAIMER
© Rho Adviseurs B.V.
Niets uit dit drukwerk mag door anderen dan de opdrachtgever worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Rho Adviseurs B.V., behoudens voor zover dit drukwerk wettelijk een openbaar karakter heeft gekregen. Dit drukwerk mag zonder genoemde toestemming niet worden gebruikt voor enig ander doel dan waarvoor het is vervaardigd.

AVG
Onze producten worden vrijgegeven conform het protocol en eisen uit het kwaliteitssysteem van Rho Adviseurs B.V.. Daarbij wordt niet gewerkt met handtekeningen en/of parafen. In het kader van de AVG worden, voorafgaand aan publicatie of bij uitlevering aan derden, persoonsgegevens van derden in onze producten geanonimiseerd. In het belang van de advisering en herkenbaarheid worden bedrijfsgegevens van Rho Adviseurs B.V., namen, e-mailadres(sen) en telefoonnummer(s) van adviseur(s), zijnde auteur(s) van het rapport of de projectleider van het onderhavige project, niet geanonimiseerd.

Bijlagen bij de motivering

Bijlage 1	**Motie voorzieningen Rollepaal, d.d. 07-12-2021**
Bijlage 2	**Stedenbouwkundig plan, inrichting openbare ruimte en beeldkwaliteit Rollepaal Oost**
Bijlage 3	**Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD)**
Bijlage 4	**MER Uitbreiding Bedrijventerrein Rollepaal Oost**
Bijlage 5	**Bijlagenboek MER Uitbreiding bedrijventerrein Rollepaal**
Bijlage 6	**Akoestisch onderzoek uitbreiding Rollepaal-Oost**
Bijlage 7	**Laddertoets Broeklanden Zuid 3, Heemserpoort en Rollepaal Oost**
Bijlage 8	**Bezonningsstudie Rollepaal Oost en omringende bebouwing**
Bijlage 9	**Participatieverslag**
Bijlage 10	**Verslagen ketenpartners**

Resultaat stemming:

Aangenomen	Verworpen	Ingetrokken
Voor: Tegen: Aangenomen met ..... stemmen voor en .... .stemmen tegen	Voor: Tegen: Verworpen met ..... stemmen voor en .... ..stemmen tegen	
Paraaf griffier		

MOTIE

Ingediend door: Gerrit van den Berg, CDA; Romano Boshove, GL;
Jacco Rodermond, D66; Hans Odink, CU;
Annie Kelder-Ranter, OpKoers; Rein Jonkhans, PvdA;
Gijs Schuurman, 50PLUS

Raadsvergadering d.d. 7 december 2021

Naar aanleiding van agendapunt: 6, Aankoop gronden uitbreiding bedrijventerrein Rollepaal Dedemsvaart

Onderwerp: Voorzieningen Rollepaal

De raad van de gemeente Hardenberg, in vergadering bijeen op 7 december 2021;

Gelezen het voorstel van burgemeester en wethouders van 2 november 2021
inzake Aankoop gronden uitbreiding bedrijventerrein Rollepaal Dedemsvaart;

Overwegende dat:

- Uitbreiding van bedrijventerrein Rollepaal wenselijk wordt gevonden;
- Overlast voor omwonenden zoveel als mogelijk is voorkomen moet worden;
- Voorzieningen getroffen dienen te worden, zoals bijvoorbeeld een geluidswal met beplanting, die de toekomstige uitbreiding aan het zicht zullen onttrekken, veel geluid- en lichthinder kunnen wegnemen maar wel landschappelijk inpasbaar zijn;
- Dit overeenkomstig de wens van veel buurtbewoners is.

Is van mening dat:

- Het wenselijk is dat na aankoop van de gronden dusdanige landschappelijk inpasbare voorzieningen worden getroffen die de diverse vormen van overlast substantieel beperken;
- Een goede balans van ruimtelijke kwaliteit en economische groei Hardenberg verder vooruit kan helpen.

Draagt het college op:
Na aankoop van de gronden te onderzoeken welke landschappelijk inpasbare voorzieningen getroffen dienen te worden, en duurzaamheid en vitaliteit daarin mee te wegen, waardoor de gehele uitbreiding fase 1 en 2 aan het zicht wordt onttrokken en de raad over dit onderzoek te informeren.

En gaat over tot de orde van de dag.

Aldus ingediend tijdens de openbare vergadering van de gemeenteraad van Hardenberg op 7 december 2021.

Namens de fractie(s) van

CDA	GroenLinks	D66	CU
Gerrit van den Berg	Romano Boshove	Jacco Rodermond	Hans Odink
OpKoers	PvdA	50PLUS	
Annie Kelder-Ranter	Rein Jonkhans	Gijs Schuurman	

Deze motie is niet door de indieners ondertekend vanwege de opgelegde coronabeperkende maatregelen.

Ieder lid kan tijdens de behandeling van de bespreekstukken een motie indienen. Een motie moet, om in behandeling genomen te kunnen worden, schriftelijk bij de voorzitter worden ingediend (artikel 35, lid 1 en 2 RvO).

STEDENBOUWKUNDIG PLAN, INRICHTING OPENBARE RUIMTE & BEELDKWALITEIT

ROLLEPAAL OOST

13 maart 2025

RHO ADVISEURS

COLOFON

DATUM: 13 maart 2025
PROJECT: Stedenbouwkundig plan, inrichting openbare ruimte en beeldkwaliteit Rollepaal Oost
OPDRACHTGEVER: Gemeente Hardenberg
PROJECTNUMMER: 20220832 / 20231098
REFERTE: Emiel Oude Wesselink, Marieke Rekswinkel, Kai Nieuwenhuizen, Faya Jansen

CONTACT:
RHO ADVISEURS - Deventer
Keizerstraat 21
7411 HD Deventer
T: 0570-745605
E: emiel.oudewesselink@rho.nl / marieke.rekswinkel@rho.nl
W: www.rho.nl

RHO ADVISEURS

INHOUD

1. INLEIDING 4

2. RUIMTELIJKE ANALYSE PLANGEBIED 6
   2.1 omschrijving plangebied
   2.2 impressie omgeving
   2.3 landschap
   2.4 historie
   2.5 bodem, water en hoogteverschillen

3. BELEIDSANALYSE 15
   3.1 provinciaal beleid
   3.2 gemeentelijk beleid

4. KERNKWALITEITEN EN ONTWERPUITGANGSPUNTEN 20
   4.1 kernkwaliteiten
   4.2 ontwerpuitgangspunten

5. STEDENBOUWKUNDIG PLAN 26
   inclusief profielen

6. INRICHTING OPENBARE RUIMTE 38

7. DUURZAAMHEIDSASPECTEN 44

8. BEELDKWALITEIT 47
   8.1 openbare ruimte
   8.2 kavelinrichting
   8.3 bebouwing
   8.4 aanvullende criteria per deelgebied

9. PRINCIPE KAVELPASPOORTEN 56

BIJLAGE
   VISUALISATIES

1. INLEIDING

De gemeente Hardenberg wil het bedrijventerrein Rollepaal in Dedemsvaart aan de oostzijde uitbreiden. De vraag naar bedrijventerreinen is groot en het aanbod minimaal. Om te voorzien in de groeiende behoefte aan bedrijfsgronden wordt hier invulling aan gegeven.

In dit stedenbouwkundig plan wordt in beeld gebracht op welke manier de uitbreiding van Rollepaal wordt voorgesteld.

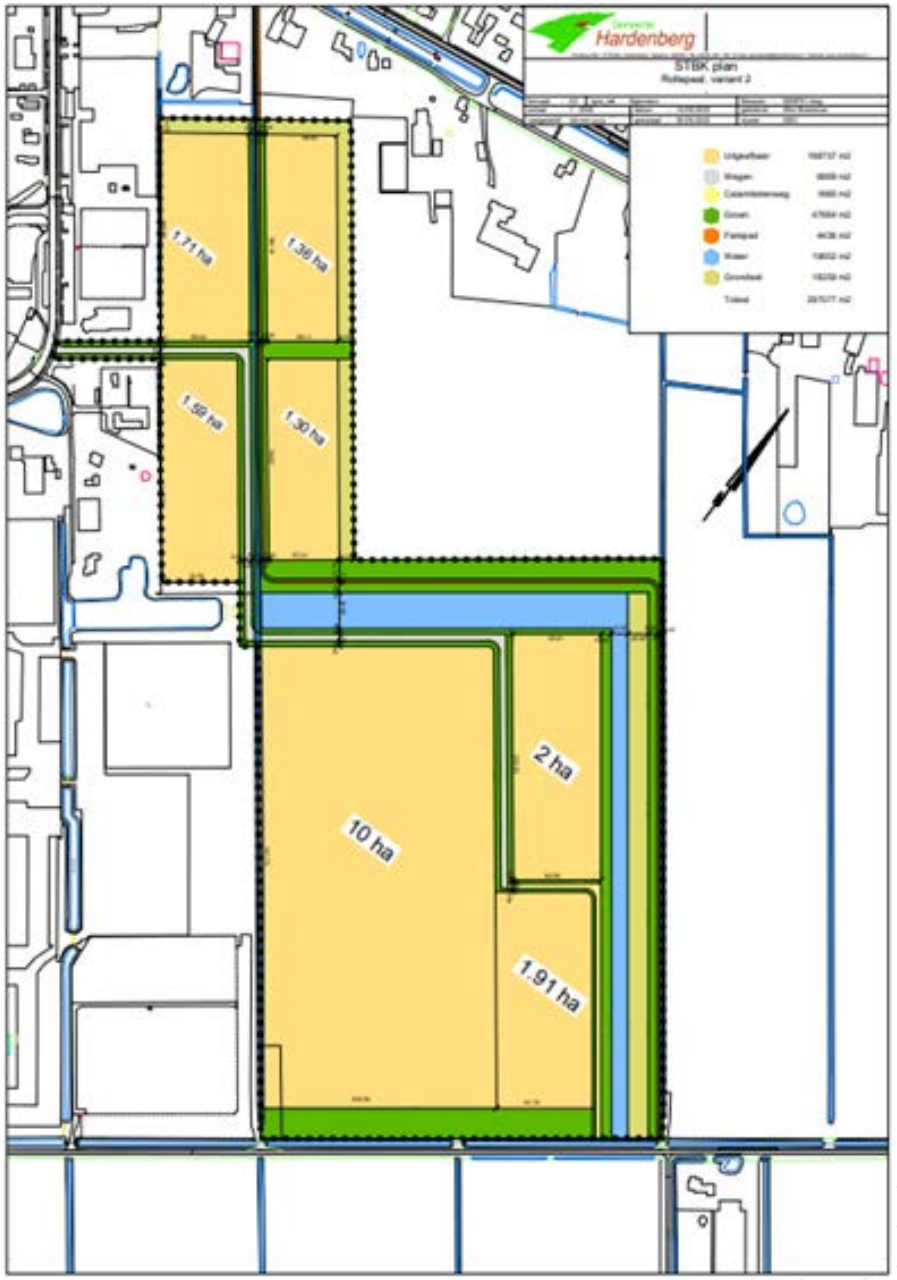
1. INLEIDING

Ten oosten van de kern Dedemsvaart ligt het bedrijventerrein Rollepaal. De gemeente Hardenberg heeft de wens uitgesproken dit bedrijventerrein verder in oostelijke richting uit te breiden. De behoefte aan bedrijventerreinen is groot.

De eerste stap om een omgevingsplan Rollepaal Oost te maken, is het maken van een Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD). Deze is begin 2023 ter inzage gelegd. De NRD geeft aan welke onderzoeken in het kader van een Milieu Effect Rapportage (MER) moeten plaatsvinden en tot welk niveau. In de NRD is in het derde hoofdstuk 3 een concept stedenbouwkundige schets (studie) voor het plangebied Rollepaal Oost opgenomen. (Zie figuur hiernaast/ figuur 3.1 in NRD). Dit was een eerste aanzet tot een stedenbouwkundig ontwerp. Deze schets is het vertrekpunt voor deze notitie Stedenbouwkundig Plan Rollepaal Oost.

Op basis van deze NRD, de zienswijzen op de NRD, de ruimtelijke analyse (hoofdstuk 2), het gemeentelijk en provinciaal beleid (hoofdstuk 3), de kernkwaliteiten en ontwerpuitgangspunten (hoofdstuk 4) wordt gekomen tot het ontwerp van het stedenbouwkundig plan (hoofdstuk 5). In hoofdstuk 6 komt de inrichting van de openbare ruimte aan de orde. In hoofdstuk 7 de duurzaamheidsaspecten, in hoofdstuk 8 het beeldkwaliteitsplan. Tot slot worden in hoofdstuk 9 de kavelpaspoorten besproken.

Het stedenbouwkundig plan inclusief het stedenbouwkundig ontwerp worden als bijlage aan het omgevingsplan toegevoegd.



stedenbouwkundig plan Rollepaal Oost (NRD uitbreiding bedrijventerrein Rollepaal Oost Dedemsvaart)

2. RUIMTELIJKE ANALYSE

Op basis van een analyse van het plangebied en de ruimtelijk relevante context, worden de landschappelijke en stedenbouwkundige kaders voor de ontwikkeling in beeld gebracht. In de analyse worden de volgende onderdelen inzichtelijk gemaakt:

- Positionering van het plangebied aan de hand van de historische ontwikkeling. Wat zijn de cultuurhistorische elementen en hoe is de planlocatie gepositioneerd binnen de landschappelijke en stedenbouwkundige structuur.
- Landschappelijke analyse van het plangebied in de directe context.
- Stedenbouwkundige analyse van het plangebied in de directe context.

2.1 OMSCHRIJVING GEBIED

Aan de oostzijde van Dedemsvaart ligt industrieterrein Rollepaal.

Ten oosten hiervan ligt agrarisch gebied, dat vooral in gebruik is als weiland. Het is een open gebied met een kenmerkende smalle noordzuid verkaveling (noordwest- zuidoost om precies te zijn).

Het gebied wordt aan de westzijde begrensd door het industrieterrein Rollepaal, aan de noordzijde voor de bebouwing en erven langs het Rheezerend, aan de oostzijde door een aantal weilanden en de beplanting en bebouwing aan de Spekopswijk en aan de zuidzijde door de Woudbloemweg.

2.2 IMPRESSIE GEBIED

zicht vanaf westzijde (kavelpad Rollepad)

zicht vanaf westzijde (kavelpad Rollepad) in oostelijke richting

zicht vanaf westzijde (kavelpad Rollepad) in zuidelijke richting

zicht op bossages bij de Spekopswijk

zicht vanaf hoek Spekopswijk en Woudbloemweg

zicht op terrein Oegema vanaf oostzijde Woudbloemweg

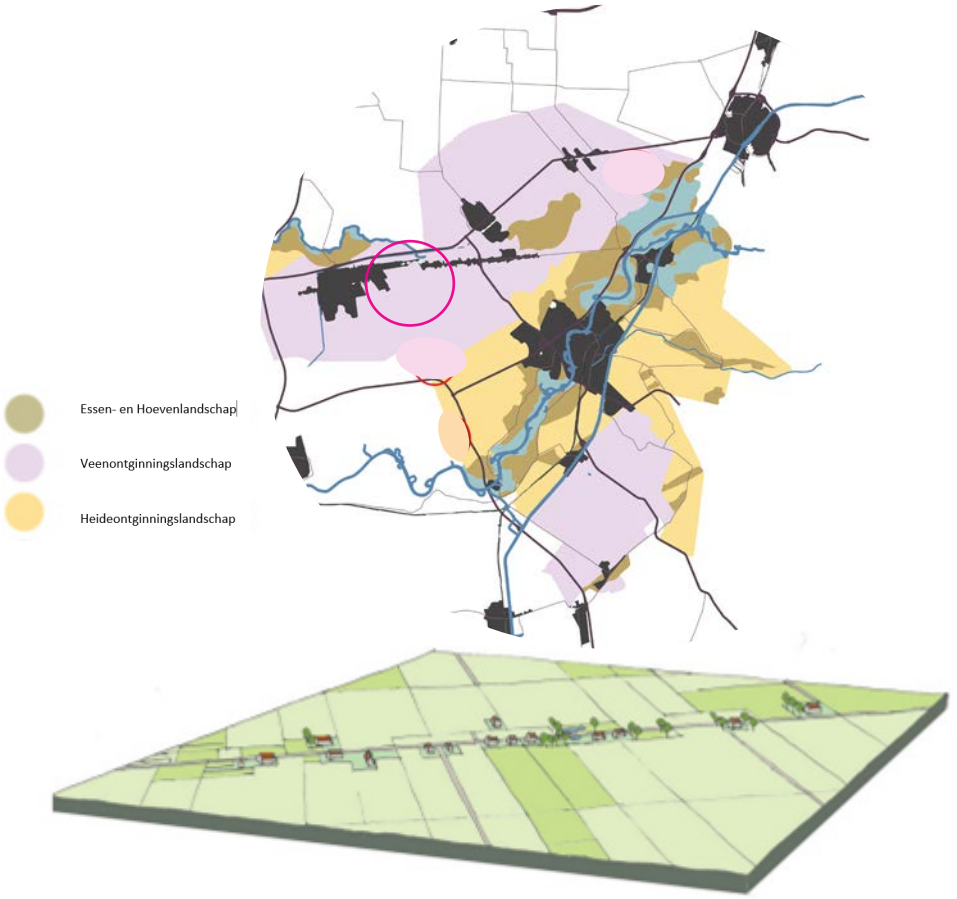
2.3 LANDSCHAP

Op het grondgebied van Hardenberg zijn een viertal landschapstypes te onderscheiden:
1. Beekdallandschap.
2. Essen- en hoevenlandschap.
3. Veenontginningslandschap.
4. Heideontginningslandschap.

Rollepaal Oost ligt in het open veenontginningslandschap.

Het veenontginningslandschap kenmerkt zich als een open, grootschalig en rationeel landschap met gestrekte verkaveling. Structuurdragers zijn veelal watergangen als grotendeels gedempte kanalen, vaarten en wijken. Om het veen af te wateren en het turf af te voeren, werden kanalen of vaarten gegraven. Dwars op de kanalen werden zogenaamde hoofdwijken gegraven en daar weer dwars daarop werden - om het veen te ontwateren - wijken gegraven.

Langs de ontginningsassen ontstonden de (verdichte) lintbebouwingen en langs het kanaal de kanaaldorpen als Dedemsvaart en de Krim. Vanuit de ontginningsassen werden loodrecht op deze assen de gronden ontgonnen; er ontstaat een strakke, smalle noordwest - zuidoost verkavelingsstructuur. Door de openheid van het landschap zijn er veel vergezichten. De beplanting is schaars. Beplanting is vooral aanwezig op en nabij de bebouwingslinten, als wegbeplanting, op erven, en soms als bomenrij of -singel op perceelsranden (elzen/eiken). In een aantal gebieden zijn meer verspreid liggende bosjes te vinden zodat deze een meer besloten karakter kennen (besloten veenontginningslandschap). Het langgerekte Colenbranderbos, ten oosten van het plangebied, is een voorbeeld hiervan. Het wegenpatroon in het veenontginningsgebied is gebaseerd op de rechtlijnige ontginningsstructuur. Daardoor is er sprake van een strak en rechthoekig patroon van wegen.



Vogelvluchtperspectief open veenontginningslandschap omgeving Rheezerveen

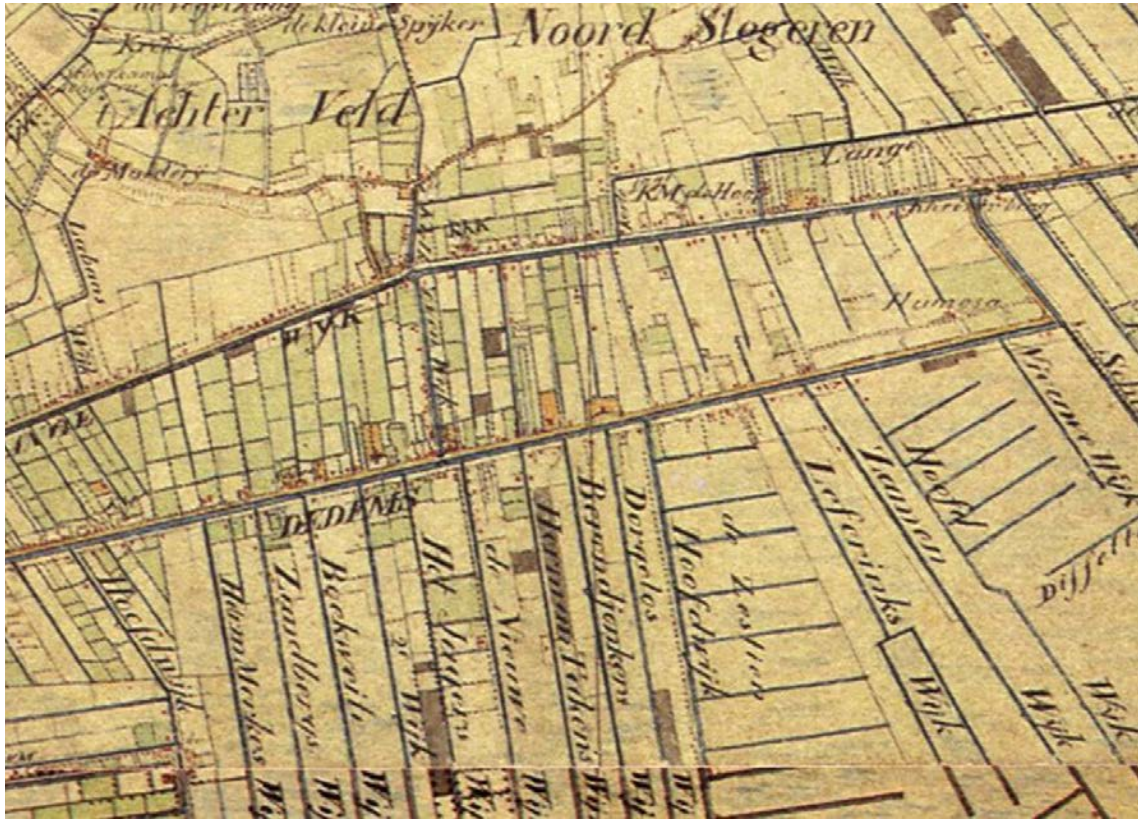
2.4 HISTORIE

Dedemsvaart rond 1850
Het afgraven van veen in Noord-Overijssel begon vrij laat, namelijk in het begin van de negentiende eeuw. Voor de afvoer van turf en de afwatering was het graven van een kanaal noodzakelijk. Op initiatief van Willem Jan Baron van Dedem werd in 1808 begonnen met het graven van het kanaal: de Dedemsvaart.

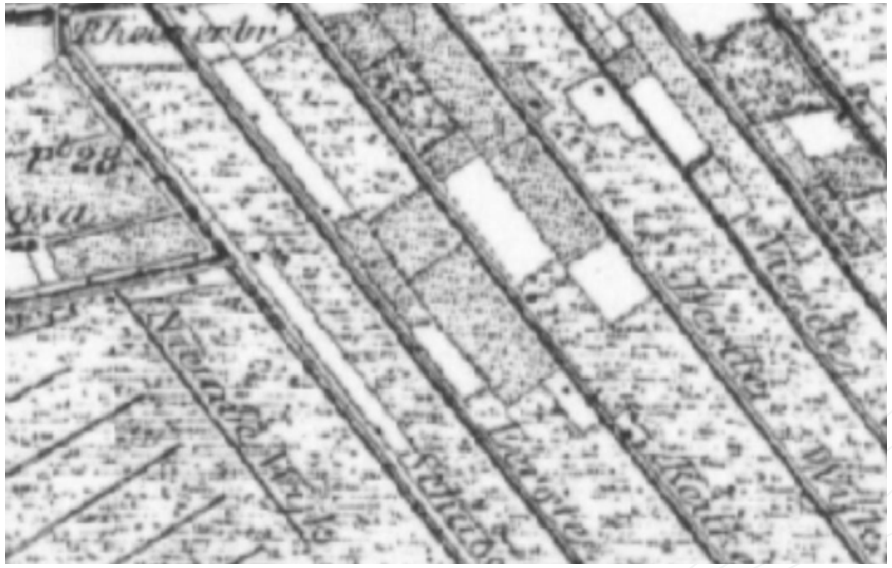
Opmerkelijk is dat juist ter plaatse van de huidige nederzetting Dedemsvaart het beloop van het kanaal niet de rechte, strakke opzet kent zoals dat ten westen en ten oosten van Dedemsvaart het geval is. Er is sprake van een aantal scherpe knikken in het beloop van het kanaal. Feitelijk zijn hier twee kanalen parallel aan elkaar gegraven: de zuidelijk gelegen Hoofdvaart (voorheen Dedemsvaart) en de ten noorden daarvan gelegen Lange Wijk. Vermoedelijk is dit het gevolg van de stagnatie die bij de vervening optrad en de afzonderlijke verveningsactiviteiten die aan het graven van het kanaal vooraf gingen.

Uit het kaartbeeld is goed te zien dat bebouwing uitsluitend langs de kanalen / vaarten is geconcentreerd.

Het plangebied rond 1850
Ten westen van het plangebied maakt de Dedemsvaart (nu Hoofdvaart) een knik in noordelijke richting, om aan te sluiten op de Lange Wijk. Vrijwel loodrecht op deze Lange Wijk werden de wijken gegraven. Deze liggen op ongeveer gelijke afstand van elkaar. De afgegraven veengronden worden in gebruik genomen als weide- en akkerland. Aan de noord- en zuidzijde van de hoofdvaarten is bebouwing te vinden.

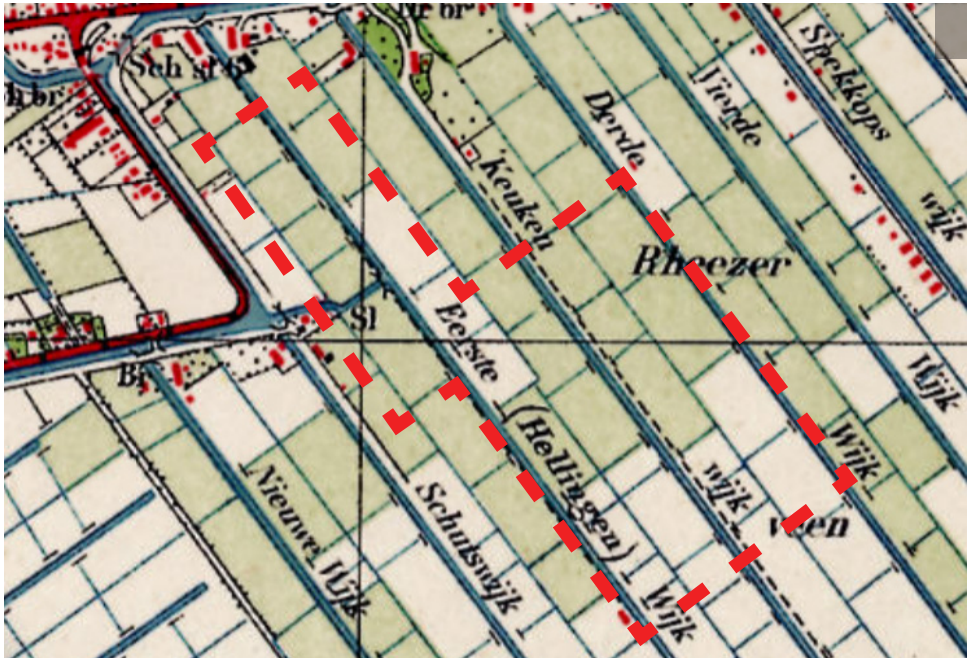


Dedemsvaart rond 1850

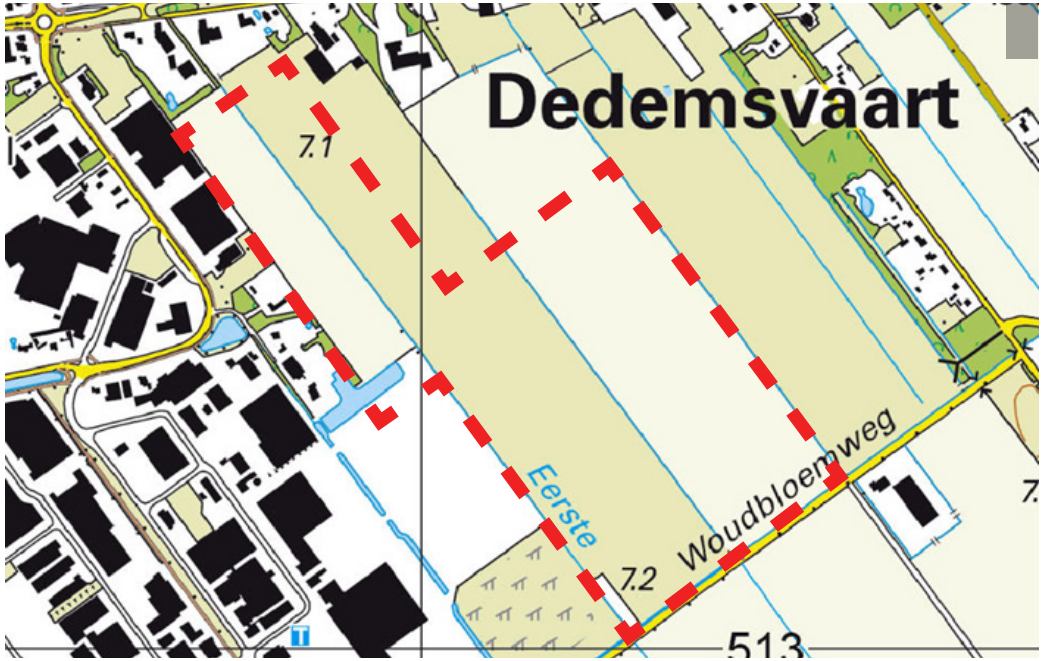

plangebied rond 1850

rond 1900

rond 1990



1950



2022

1900
Op de kaart van rond 1900 is te zien dat rond die tijd de meeste gronden afgegraven waren. Een deel van de gronden ten zuiden van De Dedemsvaart (Hoofdvaart) wordt nog verveend (roze op kaart).

Langs de Hoofdvaart en de Lange Wijk is de hoeveelheid bebouwing sterk toegenomen. Langs de noordzijde van de Hoofdvaart loopt een stoomtramlijn. Op het kaartbeeld is verder te zien dat naast de agrarische activiteiten andere vormen van bedrijvigheid voorkomen, zoals een aardappelmeelfabriek. Tussen de noordwest-zuidoost lopende wijken lopen parallel hieraan smallere sloten. Dwars hierop lopen korte sloten. Langs de noordwest-zuidoost lopende wegen en paden (vaak onverhard) is wegbeplanting aanwezig. Hier en daar zijn bosjes aanwezig.

1950
Het zogenaamde Rheezerveen wordt verder ontwikkeld.
De naamgeving en nummering van de wijken laat zien dat het gebied van west naar oost is ontwikkeld. De wijken heten (van west naar oost): Nieuwe wijk, Schutswijk, Eerste wijk/ Hellingenwijk, Tweede wijk/ Keukenwijk, Derde wijk, Vierde wijk en Spekopswijk. Langs deze wijken liepen paden, soms naar een klein bouwwerk (dat mogelijk werd gebruikt voor de turfwinning of als woning). Aan de Spekopswijk zijn meerdere van deze bouwwerken te vinden.

1990
Bij de Rollepaal wordt in de oksel van de Hoofdvaart een groot oppervlak in gebruik genomen als bedrijventerrein. Ten zuiden van het plangebied is de Woudbloemweg aangelegd, en ten noorden van het plangebied de N377. De lijnen van de percelen lopen door in het gebied ten zuiden van de Woudbloemsweg. De kanalen en wijken hebben hun transportfunctie geheel verloren. De Lange Wijk is gedempt, evenals de verbindende vaart tussen de Hoofdvaart en Lange Wijk. Ten behoeve van de afwatering is het Ommerkanaal doorgetrokken langs de N377.

De landbouwpercelen zijn vergroot; de dwarssloten zijn grotendeels verdwenen, waardoor de percelen doorlopen tot de Woudbloemweg. De percelen zijn ongeveer 100 meter breed en 800 meter lang.

2022
De percelen zijn verbreed door het verwijderen van tussenliggende sloten. De sloten liggen op de plekken waar voorheen de brede wijken liepen. De onderlinge afstand tussen de sloten is min of meer gelijk. De percelen zijn nu gemiddeld ongeveer 200 meter breed en 800 meter lang. Ten zuidwesten van het plangebied is een zonneveld van ongeveer 3 ha aangelegd.

2.5 BODEM EN WATER

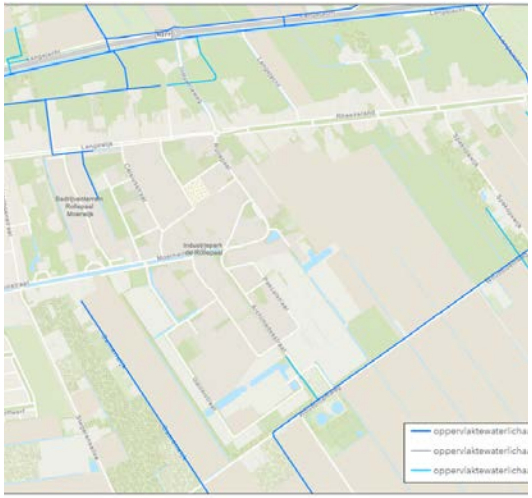
Bodem
Uit de bodemkaart in bijgevoegde figuur blijkt dat de bodem van het plangebied voornamelijk uit moerige podzolgronden met een veenkoloniaal dek en een moerige tussenlaag bestaat (paars). Ten noorden is er sprake van veengronden met een veenkoloniaal dek op zand met humuspodzol (lila), ten zuiden van het plangebied is voor een klein gedeelte sprake van veldpodzolgronden: leemarm en zwak lemig fijn zand (licht roze).

De moerige podzolgronden zijn relatief laaggelegen podzolgronden met een moerige bovenlaag (veenlaag). Ter plekke is de veenlaag vrijwel geheel afgegraven, waardoor de bodem uit dekzandgronden met een humusrijke toplaag bestaat.

Zandgronden hebben een goede doorlatendheid waardoor regenwater goed kan infiltreren.

Water
Ten zuiden van het plangebied ligt langs de Woudbloemweg een sloot, die op de kaart van Waterschap Vechtstromen staat. In het plangebied zijn sloten aanwezig die een belangrijke functie hebben voor de afvoer van hemelwater, maar niet op de (legger)kaart staan.

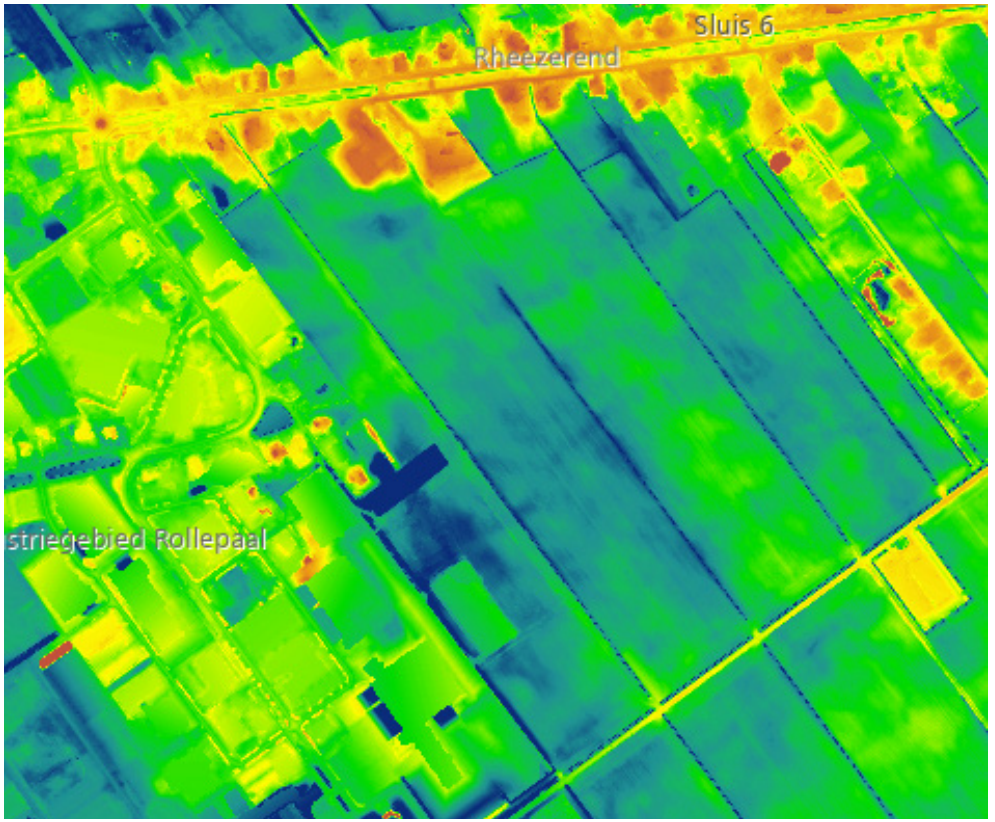
Ter plaatse van het plangebied is er sprake van grondwatertrap IVc (blauw). Het maaiveld ligt op circa 6,5 m NAP. De gemiddelde hoogste grondwaterstand is gelegen op ongeveer 0,75 m onder maaiveld en de laagste grondwaterstand is gelegen op circa 1,50 m onder maaiveld.

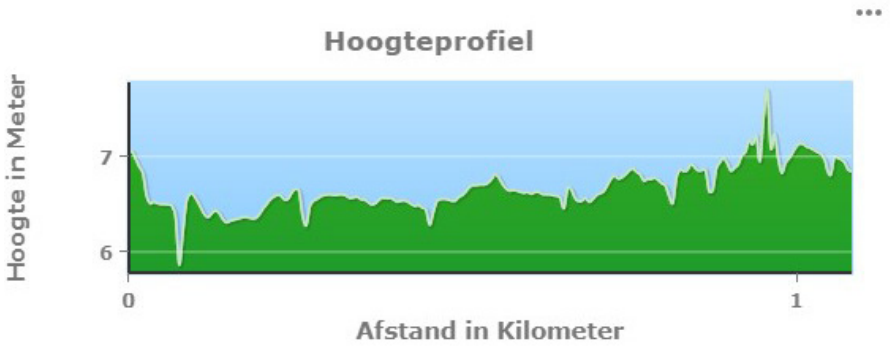


2.6 HOOGTEN

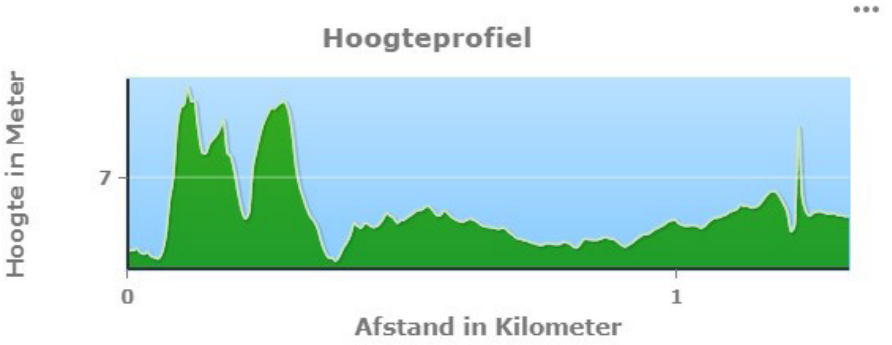
Op de hoogtekaart van de AHN (Algemene Hoogtekaart Nederland) is goed te zien dat de bebouwing aan het Rheezerend hoger ligt dan de omgeving. Ook het bedrijventerrein Rollepaal ligt hoger dan de agrarische gronden. Het meest oostelijke perceel van het plangebied ligt ook hoger dan de rest.

De sloten in noordwest-zuidoost richting zijn goed te zien op de figuur.





hoogteprofiel westoost



hoogteprofiel noordzuid

3. BELEIDSANALYSE

In dit hoofdstuk worden de relevante provinciale en gemeentelijke beleidsdocumenten besproken:

- Omgevingsvisie Provincie Overijssel, 2017.
- Omgevingsvisie Landstad Hardenberg, 2021.
- Landschap Identiteit Kaart, 2013.
- Bedrijventerreinenvisie, 2010.
- Bestemmingsplan Dedemsvaart, 2014.
- Programma Klimaat, Water en Biodiversiteit.
- De Groene en gezonde maatlat.
- Programma Energie (concept, 2025).

3.1 PROVINCIAAL BELEID

Omgevingsvisie, provincie Overijssel, 2017
De Omgevingsvisieis een integrale visie waarin de beleidsambities en doelstellingen staan die van provinciaal belang zijn voor de ontwikkeling van de fysieke leefomgeving van Overijssel. Het uitgangspunt is gericht op het jaar 2030. De visie biedt kaders in de vorm van ontwikkelingsperspectieven voor de groene omgeving en stedelijke omgeving. Daarbinnen krijgen gemeenten, waterschappen, maatschappelijke organisaties en andere initiatiefnemers mogelijkheden om ruimtelijke ontwikkelingen te realiseren.

De opgaven en kansen waar de provincie Overijssel voor staat, zijn verwerkt in centrale beleidsambities voor 9 beleidsthema's. Deze beleidsthema's worden benaderd vanuit de overkoepelende rode draden duurzaamheid, ruimtelijke kwaliteit en sociale kwaliteit.

- Duurzame ontwikkeling voorziet in de behoefte van de huidige generatie, zonder voor toekomstige generaties de mogelijkheden in gevaar te brengen om ook in hun behoeften te voorzien.
- Ruimtelijke kwaliteit is datgene wat de ruimte geschikt maakt en houdt voor wat voor mens, plant en dier belangrijk is. Ruimtelijke kwaliteit gaat vooral over 'goed': mooi, functioneel en toekomstbestendig.
- Sociale kwaliteit gaat over het welzijn of 'goed voelen' van de mens. In de omgevingsvisie gaat het over het welzijn van de mens in relatie tot de fysieke leefomgeving.

De Omgevingsvisie omschrijft de visie van de provincie op de ruimte in Overijssel. Daarbij wordt vooral gekeken naar zaken als ruimtelijke ordening, milieu, water, verkeer en vervoer, ondergrond en natuur.

De Omgevingsvisie Overijssel 2017 bestaat uit drie delen: een deel Visie, een deel Beleid en een deel Uitwerking. Naast de Omgevingsvisie Overijssel 2017, is er de Omgevingsverordening Overijssel 2017 en de Catalogus Gebiedskenmerken.

Ambities economie en vestigingsklimaat
- Ontwikkelingsmogelijkheden voor en kwaliteitsverbetering van toerisme en vrijetijdsbesteding.

Ambities natuur
- Een vitaal en samenhangend stelsel van natuurgebieden (NNN), waaronder Natura 2000-gebieden en Nationale Parken).
- Behouden en versterken van bos- en natuurwaarden buiten het NNN.

Ambities steden en landschap
- Behouden en versterken van de leefbaarheid en diversiteit van het landelijk gebied.
- Behouden en versterken van cultureel erfgoed.

Ambities mobiliteit
- Vergroten van de rol, positie en het gebruik van de fiets.

Ambities regionaal waterbeheer
- Voorbereid zijn op lange termijn; gevolgen van klimaatverandering (veiligheid en droogte).

3.2 GEMEENTELIJK BELEID

Omgevingsvisie Landstad Hardenberg, 2021
Sinds 2021 beschikt de gemeente Hardenberg over een eigen Omgevingsvisie tot 2040. Het verhaal heet 'Landstad Hardenberg'. Hierin is de functie voor de hele regio verder uitgebouwd. De rode draad in de gemeente is als volgt:

- De gemeente en samenleving zijn verbonden. De Hardenbergers hebben altijd de blik naar buiten. Ze zien voortdurend kansen. Door een goede samenwerking tussen inwoners, overheid en bedrijfsleven benutten we de kansen die zich voordoen. De gemeente speelt in op toekomstige veranderingen, veert mee, verbindt en investeert waar nodig.
- De kernen zijn onderling sterk verbonden. Platteland en stad raken steeds meer verweven. De gemeente combineert de kracht van het platteland met een compleet stedelijk voorzieningenniveau. Voor een grensgemeente is dat een unieke prestatie.
- De gemeente zoekt de regionale verbinding. Hardenberg is onderdeel van de regio Zwolle. Daarnaast zijn er sterke verbindingen met Twente en Drenthe.

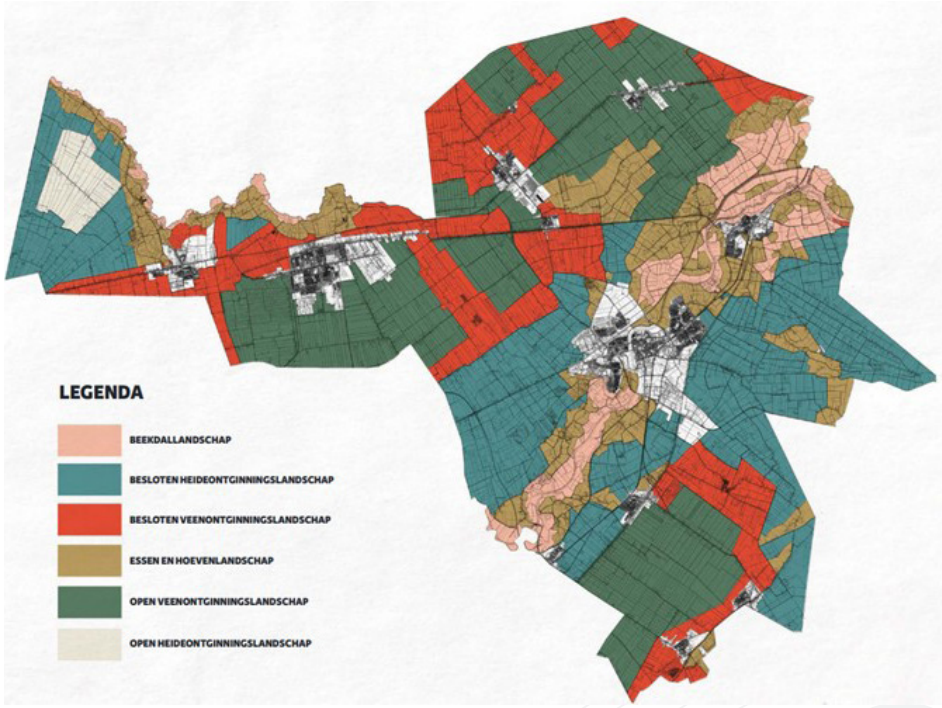
Opgave voor Dedemsvaart
De ontwikkeling van Rollepaal Oost past binnen de ambitie om tijdig in te spelen op de actuele, kwalitatieve vraag vanuit de markt, voor meer bedrijventerrein. In de omgevingsvisie is onderhavige locatie dan ook opgenomen om 10 hectare 'zacht plan' om te zetten naar harde plancapaciteit, weliswaar met een groter oppervlak dan in de omgevingsvisie was voorzien. In de omgevingsvisie zijn meerdere ambities en opgaven beschreven. Met deze ambities en opgaven wil de gemeente Hardenberg in 2030 voldoen aan de landelijke opgave om de CO2-uitstoot met 49% terug te brengen. Het Klimaatakkoord gaat voor 2050 uit van een afname van de CO2-uitstoot met 95%. Dit betekent dat Hardenberg in 2050 een duurzame en fossielvrije energievoorziening heeft. In het kader van duurzaamheid is besloten het nieuwe bedrijventerrein niet aan te sluiten op het gas.

De gemeente koerst aan op een vitaal landelijk gebied:

- een goede wisselwerking en samenhang tussen economische activiteiten zoals de landbouw en de vrijetijdseconomie (de gebruikswaarde);
- de waardering van het gebied door inwoners en gasten (de belevingswaarde);
- de kwaliteit van natuur, biodiversiteit, landschap en cultuurhistorie (de toekomstwaarde).

Landschap Identiteit Kaart (LIK), 2013
De gemeente Hardenberg onderscheidt in het LIK vier landschapstypen:

- beekdal;
- essen- en hoevenlandschap;
- heideontginningslandschap;
- veenontginningslandschap.



3.2 GEMEENTELIJK BELEID VERVOLG

Bedrijventerreinenvisie 2010

Ruimtelijke kwaliteit en duurzaamheid
In mei 2010 heeft de gemeente Hardenberg een bedrijventerreinenvisie vastgesteld. Bij het opstellen van deze visie is gebruik gemaakt van de geschetste kaders uit het landelijke, provinciaal en gemeentelijk beleid ten aanzien van bedrijventerreinen. De visie beschrijft dat vanaf 2000 de werkgelegenheid sterk is gestegen, waardoor nieuwe bedrijventerreinen nodig zijn. Het economisch profiel van Hardenberg kent veel bedrijven uit de maakindustrie en productie die geconcentreerd in de kernen van Hardenberg en Dedemsvaart aanwezig zijn.

Hardenberg is het stedelijk centrum van Noordoost-Overijssel. De gemeente Hardenberg heeft dan ook een belangrijke streekfunctie en een relatief groot verzorgingsgebied. Dit is onder andere bereikt door de proactieve houding van het gemeentebestuur en de ondernemersvriendelijke opstelling. De gemeente doet er alles aan om in de toekomst deze streekfunctie te behouden. Het gaat daarbij om het geheel van wonen, werken en voorzieningen. In het huidige collegeprogramma vertaalt dit zich voor bedrijvigheid in:

- het realiseren van een zo aantrekkelijk mogelijk ondernemersklimaat voor ondernemers;
- zorgen voor voldoende bedrijventerreinen zodat aan iedere vraag kan worden voldaan. De vraag moet daarbij wel passen binnen de aard en schaal en het profiel van de Hardenbergse economie.

Ruimtelijke kwaliteit en duurzaamheid zijn daarbij heel belangrijk, zowel bij nieuwe als bestaande terrein.

Ter plaatse van het bedrijventerrein Rollepaal was in 2009 nog 3,9 hectare uitgeefbaar. Het beleid is inmiddels wat verouderd, de destijds aangegeven beschikbare ruimte is reeds ingevuld. Op dit moment wordt gewerkt aan een nieuwe bedrijventerreinenvisie, deze zal in 2023 vastgesteld worden. In het MER zal de uitwerking van deze visie nader worden beschreven.

Bestemmingsplan Dedemsvaart
In de toelichting op het bestemmingsplan wordt nader ingegaan op ‘groen‘ en ‘water‘.

Groen
Verspreid over het plangebied komen diverse groengebieden voor. Dit groen vervult verschillende functies. Naast de agrarische percelen aan de kernranden, wordt in de kern allerlei soorten recreatief en openbaar groen aangetroffen. Grotere groengebieden zijn te vinden ter plaatse van de Tuinen van Mien Ruys, het Sportcomplex De Boekweit, de voormalige rioolwaterzuiveringsinstallatie en de recreatieplas Kotermeerstal.

Water
Het Ommerkanaal en de Dedemsvaart vormen de belangrijkste waterwegen binnen het plangebied. De Kotermeerstal verdient eveneens afzonderlijke vermelding. Deze grote recreatieplas maakt als uitloopgebied integraal deel uit van de kern. Zoals de functiekaart laat zien, komen binnen woonwijken of aan de randen daarvan diverse slootjes of vijvers voor.

Programma Klimaat, Water en Biodiversiteit
In maart 2023 heeft de gemeenteraad van Hardenberg ingestemd met het Programma Klimaat, Water en Biodiversiteit. Dit programma bevat doelstellingen en acties om de gevolgen van klimaatverandering voor inwoners en bedrijven in Hardenberg te beperken.

Eén van de resultaten van het programma is een uitvoeringsprogramma. Hierin worden concrete acties benoemd die bijdragen aan de doelen van het programma.
Het programma is opgedeeld in 3 thema’s:

1. *Leefbaarheid & Bewustwording*, waarin wordt beschreven hoe de gemeente Hardenberg leefbaar wordt gehouden. De gemeente wil de leefomgeving duurzaam en natuurinclusief inrichten. Daarom is de gemeente bezig een ‘Groene en gezonde maatlat’ (zie hierna) op te stellen met inrichtingsprincipes voor een klimaatrobuuste en natuurinclusieve

3.2 GEMEENTELIJK BELEID VERVOLG

leefomgeving.
2. *Betrouwbaarheid en gezondheid*, waarin wordt beschreven hoe de gemeente ervoor zorgt dat het water- en rioleringssysteem betrouwbaar blijft. Een betrouwbaar systeem draagt bij aan een goede volksgezondheid, voorkomt overlast en zorgt voor een goed transport en zuivering van het afvalwater.
3. *Duurzame infrastructuur en realisatie*, waarbij de gemeente wil bereiken dat de systemen, naast dat ze betrouwbaar zijn, ook duurzaam zijn. Daarbij kijkt de gemeente hoe ze toekomstbestendig om kan gaan met materialen, energie en mensen.

Om beter bestand te zijn tegen wateroverlast, droogte en hitte werkt de gemeente aan een 'groenblauwe omgeving'. Door te vergroenen kan water makkelijker in de bodem wegzakken, wat helpt tegen wateroverlast en droogte. Ook biedt groen verkoeling, door schaduw en verdamping.
De gemeente ziet de openbare ruimte en particulier terrein steeds meer als de leefomgeving. Inwoners en bedrijven worden gestimuleert om ook mee te doen en maatregelen te nemen. Om het thema klimaatadaptatie goed te borgen bij aanpassingen in de fysieke leefomgeving heeft de raad ingestemd met het opstellen van de Groene en gezonde maatlat (zie hieronder).

Klimaatadaptatie en het versterken van de biodiversiteit zijn twee grote opgaven die veel met elkaar te maken hebben. Beide opgaven gaan over het werken aan de basisvoorwaarden voor een goede leefomgeving. Zonder een robuust ecosysteem en klimaatbestendige inrichting komen veel functies in gevaar en krijgen we te maken met onder andere economische schade. Daarnaast kunnen door een goede integrale aanpak veel maatregelen een bijdrage leveren aan beide opgaven. Deze integrale aanpak heeft een plek gevonden in het uitvoeringsprogramma.

De Groene en gezonde maatlat
De Groene Maatlat biedt een kader voor zowel de raad (bijvoorbeeld als beleids- en toetsingskader voor besluitvorming) als het college (voor voorstellen aan de raad en dagelijkse sturing op uitvoering) voor veranderingen in de fysieke inrichting. Als onderdeel van de maatlat wordt er voor gekozen om ook positieve gezondheid te borgen in het programma.

Programma Energie (concept, 2025)
De ambitie van de gemeente Hardenberg is om in 2050 een duurzame en fossielvrije energievoorziening te hebben, met een een robuust en efficiënt energiesysteem met bijna geen uitstoot van CO2. Eén en ander is afhankelijk van de energievraag en de beschikbaarheid van de energiebronnen in 2050. In 2050 zal geen gebruik gemaakt worden van elektriciteit en warmte die met fossiele brandstof is opgewekt. Gas voor productie of transport is dan duurzaam opgewekt, zoals groen gas uit mest- en covergisting of groene waterstof. Waar het kan en efficiënt is, wordt decentraal (lokaal/regionaal) opgewekte energie gebruikt en worden lokale kansen benut om van duurzame energie te profiteren. Ook wordt centraal opgewekte elektriciteit uit wind op zee en kernenergie gebruikt (In Rijksbeleid staat de bouw van 4 kerncentrales in combinatie met het ontwikkelen van Small Modular Reactors (SMR) en de bouw van kleine reactoren).

In 2050 gebruiken we de schaarse ruimte optimaal voor ons energiesysteem, mede door multifunctioneel ruimtegebruik. Het energiesysteem van de toekomst vraagt om stevige innovaties. Maar ook om besparing van het energiegebruik. En meer efficiëntie bij het opwekken, het transport, de opslag en het gebruik van energie in onze woningen, door bedrijven en in het vervoer.

4. KERNKWALITEITEN EN ONTWERPUITGANGSPUNTEN

In dit hoofdstuk wordt, op basis van de ruimtelijk relevante context uit hoofdstukken 2 en 3, ingezoomd op de kernkwaliteiten/ kenmerken van het plangebied en de directe omgeving ervan.

Daarna worden de ontwerpuitgangspunten geformuleerd, die het vertrekpunt vormen voor het stedenbouwkundig plan. Hierbij komen aan de orde:

- landschapsstructuur;
- zicht;
- beleving;
- groen;
- water;
- ontsluiting en bereikbaarheid;
- duurzaamheid;
- verlichting.

4.1 KERNKWALITEITEN

Karakteristiek voor veenontginningenlandschap van Rollepaal Oost zijn:

- open landschap met dichte bebouwingslinten (als ontginningsas) (‘wegdorpen’);
- vergezichten;
- veel water; kanalen/vaarten, hoofdwijken en wijken;
- strak, rechthoekig verkavelingspatroon;
- grootschalig;
- smalle Noordoost- Zuidwest slagenverkaveling;
- beplanting is schaars. Rondom wegbeplanting, en beplanting op erven. Nabij de linten bosstroken en perceelsbeplanting (eiken/ elzen).

Kernkwaliteiten/ kenmerken bedrijventerrein Rollepaal Dedemsvaart:

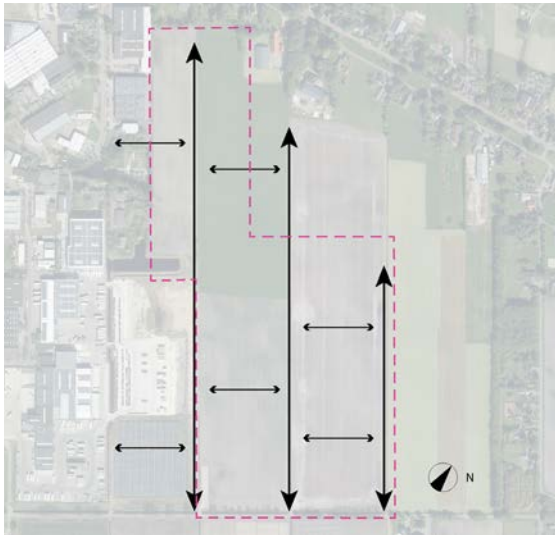
- biedt ruimte aan locale bedrijven;
- veel aandacht voor ruimtelijke kwaliteit en duurzaamheid;
- initiatief vanuit de bedrijven zelf om te vergroenen en verduurzamen.

4.2 ONTWERPUITGANGSPUNTEN

ALGEMEEN
- aansluiten op bedrijventerrein Rollepaal;
- aandacht voor duurzaamheid.

LANDSCHAPSSTRUCTUUR
- ligging in landschapstype (hoog)veenontginning bendrukken;
- structuur van het landschap herkenbaar houden;
- slagenverkaveling in noordzuid richting benadrukken;
- lange lijnen in NZ richting, korte lijnen in OW richting;
- brede wijken in NZ richting, smalle sloten in OW (zie water);
- onderlinge afstand wijken zo mogelijk behouden (ca 150 m);
- zo mogelijk verbinding maken met de vaarten Dedemsvaart en Hogevaart;
- Rollepaal één geheel; industrieterrein met grondwal aan weerszijden, aan zuidzijde groene afscherming (Woudbloemweg);
- aaneengesloten groenstructuur rondom en op het bedrijvenpark (ecologische verbinding/ biodivers);
- open landschap rondom vrijhouden (zo mogelijk ook aan noordzijde, tussen woonbebouwing aan Rheezerend en bedrijventerrein).

(zie schema 'structuur' hieronder)



structuur

ZICHT
- zicht vanaf woningen in omgeving op bedrijven vermijden;
- in zuidelijke richting is vanaf Rollepaal-Oost zicht op buitengebied, hier zijn vanaf de openbare weg zichtlijnen naar de omgeving;
- aantrekkelijke voorzijden bedrijven (architectuur, groen etc.) (verdere uitwerking in het beeldkwaliteitsplan h8);
- zicht op achterkanten van bedrijven, blinde gevels, parkeren en opslag zoveel mogelijk vermijden;
- (zicht op) hekwerken minimaliseren. Indien noodzakelijk deze voorzien van beplanting;
- grondwal toepassen aan oost- en noordzijde. Deze dient zowel geluid als zicht vanaf het bedrijventerrein te verminderen.

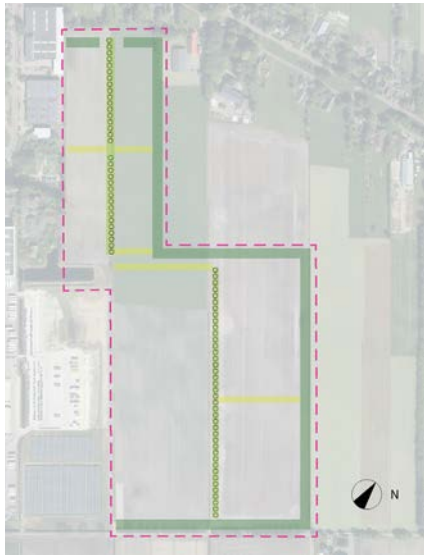
BELEVING
- aantrekkelijk bedrijventerrein met voldoende groen en water (voor medewerkers bedrijven) (dit impliceert: zo min mogelijk verharding toepassen);
- beleving van bedrijventerrein vanaf omgeving aantrekkelijk maken (voor omwonenden);
- aantrekkelijk maken voor fietsers en wandelaars (medewerkers bedrijven en inwoners gemeente Hardenberg);
- bij de uitgifte van kavels goed omschrijven wat wel en niet wenselijk is, bijvoorbeeld middels kavelpaspoorten;
- zo mogelijk ook bedrijfsgebouwen aantrekkelijk maken (architectuur, groene gevels, geen 'dozen' etc.);
- in eerste instantie geen achterkanten/ opslag tegen de doorgaande weg. Indien dit niet haalbaar is, hier groen (beplanting of groene gevel) inzetten;
- breedte van inritten beperken (geen kavelbrede inritten).

ONTWERPUITGANGSPUNTEN - VERVOLG

GROEN

- goed benutten (bestaand) groen;
- biodiversiteit vergroten;
- aan randen industrieterrein groene afscherming;
- op bedrijventerrein: opgaand groen (bomen en struiken) in noordzuid richting;
- in oostwest richting lagere beplanting (kleinere bomen en struiken);
- langs wegen: brede, groene bermen;
- langs wegen: zoveel mogelijk bomen toepassen i.v.m. klimaatadaptatie/ hittestress;
- laanbeplanting op voldoende afstand tot weg (i.v.m. kronen);
- laanbeplanting zo mogelijk tweezijdig, met één brede berm met ook kabels en leidingen en verlichting; indien eenzijdig, andere zijde voor kabels en leidingen, verlichting;
- niet alleen kijk- maar ook verblijfsgroen;
- percentage groen verplicht stellen (voor totale plan en per kavel) (uitwerken in inrichtingsplan h6);
- regelen onderhoudsbudget.

(zie schema 'groen' hiernaast)



groen

WATER

- hemelwater bovengronds en vertraagd afvoeren;
- voldoende waterberging (totale plan, per kavel) (uitwerken in inrichtingsplan h6);
- zo mogelijk behoud bestaande watergangen/ wijken, deze verbreden;
- in noordzuid richting brede watergangen;
- in oostwest richting smallere watergangen;
- zo mogelijk flauwe taluds toepassen, in verband met biodiversiteit;
- eis hoeveelheid oppervlaktewater: minimaal 10% van totale oppervlak;
- water zo lang mogelijk vasthouden daarom langzame afvoer water (> veel, ondiepe watergangen en/of wadi's);
- indien mogelijk: relatie met Dedemsvaart en Hoofdvaart leggen;
- grond uit te graven sloten te gebruiken voor grondwal (van bij voorkeur 2 meter hoog, maximaal 3 meter hoog);
- waterberging op eigen terrein bijvoorbeeld door middel van groene daken (nader uit te werken).

(zie schema 'water' hiernaast)

water

ONTWERPUITGANGSPUNTEN - VERVOLG

ONTSLUITING en bereikbaarheid

- auto/vrachtverkeer via bestaande ontsluitingsstructuur bedrijventerrein Rollepaal;
- minimaal één volwaardige (auto)ontsluiting via Rollepaal en noodontsluiting (normaliter fietsverbinding) aan zuidzijde;
- geen doodlopende wegen;
- bij uitbreiding in de toekomst moet rondrijden mogelijk zijn;
- een wegprofiel behorende bij de functie en het gebruik, bij voorkeur niet te breed, maar wel veilig en toegankelijk; daar waar vrachtauto's rijden is 7 meter noodzakelijk;
- directe en snelle ontsluiting richting N377 en wellicht in de toekomst richting N36;
- hoge snelheden voorkomen door inventieve snelheidsmaatregelen;
- voorkeur om rijbanen in de banden te leggen;
- langzaamverkeersontsluitingen aan noordwest- en zuidzijde;
- hoofdroute vrijliggende fietsvoorziening aansluitend op buitengebied;
- goede bereikbaarheid per fiets;
- ontwerp fietsroutes combineren met zicht, groen en water;
- veilige fietsroutes;
- goede bereikbaarheid met OV;
- wandelroute(s) voor in de lunchpauze ('ommetje');
- parkeren op eigen terrein, ook voor bezoekers;
- kabels en leidingen in berm/ onder weg.
- hoogspanningsleiding door terrein ondergronds; van locatie TenneT (nabij entree Rollepaal Oost) naar zuidwesthoek. Is te combineren met andere kabels en leidingen. Niet te combineren met bomen.

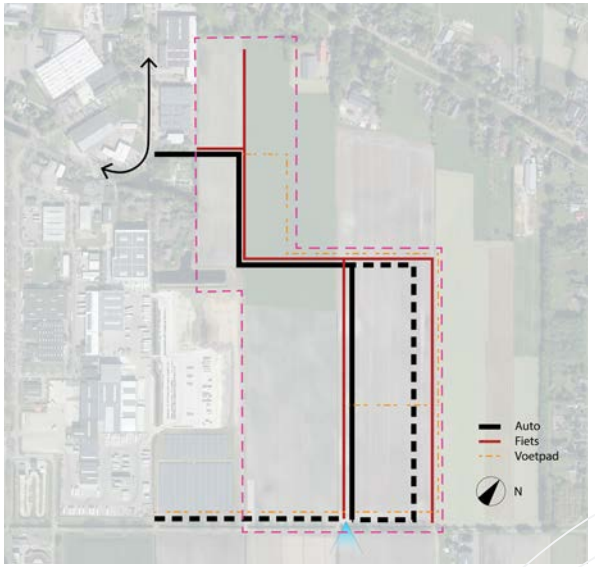
(zie schema 'ontsluiting' hiernaast)

VERLICHTING

- goede, veilige verlichting;
- voorkomen van lichthinder (voor mens en dier);
- toepassen LED verlichting (in verband met duurzaamheid en fauna);
- verlichting kavels: op/ aan bebouwing.

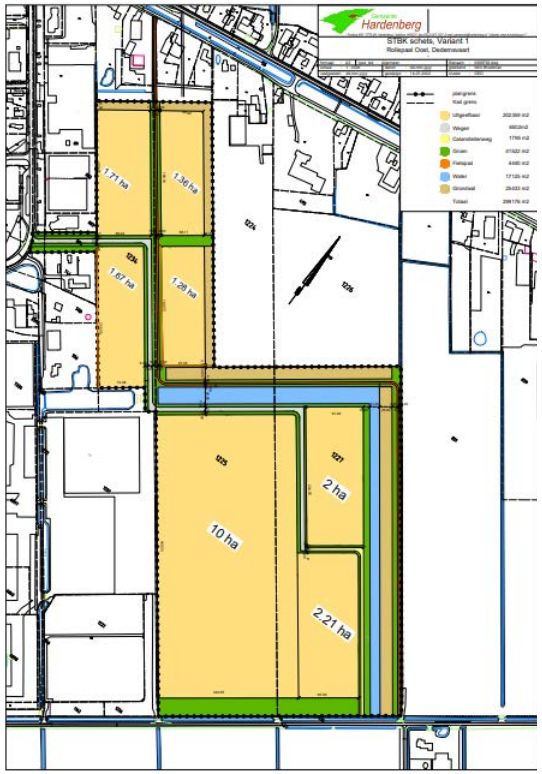
Voor het voorkomen van lichthinder moeten de volgende maatregelen worden getroffen (uit: MER Rollepaal Oost):

- Straatverlichting maximaal 6 meter hoog, afgeschermd en gericht;
- Geen verlichte reclame-uitingen boven 4 meter;
- Grondwal 3 meter hoog.

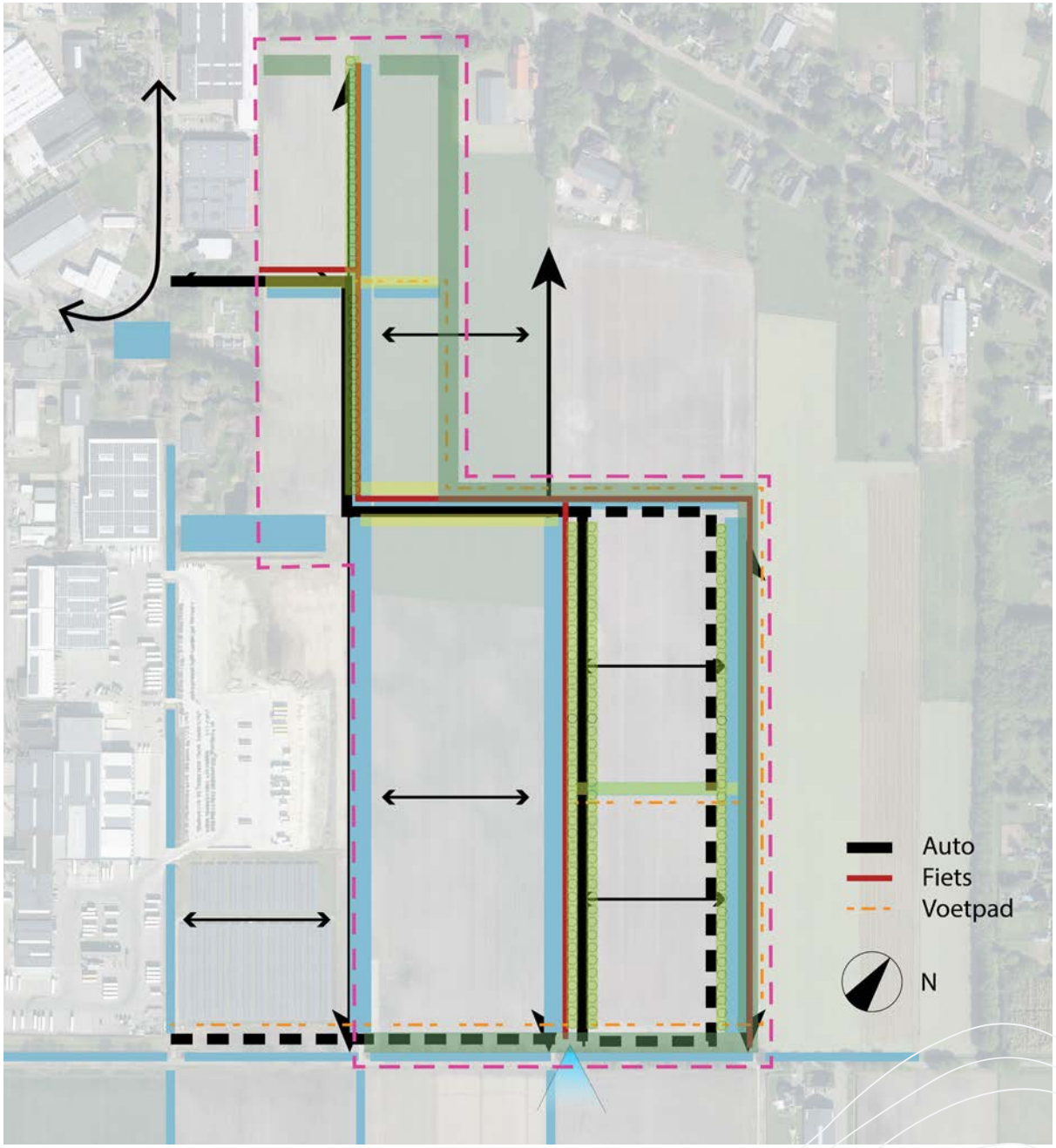


ontsluiting

ONTWERPUITGANGSPUNTEN - TOTAAL



eerste aanzet voor Rollepaal Oost



ontwerpuitgangspunten totaal;
structuur, groen, water, infrastructuur

5. STEDENBOUWKUNDIG PLAN

Op basis van de kernkwaliteiten en ontwerpuitgangspunten wordt in dit hoofdstuk inzichtelijk gemaakt op welke manier bedrijvigheid gerealiseerd kan worden in het plangebied.

Het stedenbouwkundig ontwerp dient als vertrekpunt voor het inrichtingsplan voor de openbare ruimte, het beeldkwaliteitsplan en de ruimtelijke procedure.

STEDENBOUWKUNDIG PLAN

TOELICHTING OP HET STEDENBOUWKUNDIG PLAN

Het stedenbouwkundig plan is gebaseerd op de analyse, de kernkwaliteiten en ontwerpuitgangspunten zoals in voorgaande hoofstukken benoemd. Belangrijk hierbij is de oorspronkelijke noord(west)-zuid(oost)structuur. De bestaande sloten zijn hierbij als basis genomen. Er zijn vrijliggende langzaamverkeersroutes opgenomen. Aan de noord- en oostzijde is een grondwal aanwezig.

Het stedenbouwkundig plan gaat uit van optimale ruimte voor water en groen, één ontsluitingsweg aan de noordwestzijde en een calamiteitenontsluiting die aansluit op de Woudbloemweg. De calamiteitenonsluiting wordt formeel als een in twee richtingen bereden fietsverbinding uitgevoerd.

De hoofdstructuur zoals schematisch weergegeven in paragraaf 4.2 (ontwerpuitgangspunten totaal, pagina 25) is hier nader uitgewerkt. Deze hoofdstructuur, met de noord(west)-zuid(oost) watergangen, de ontsluitingsweg (zwarte doorgetrokken lijn), de fietspaden, de wandelpaden, de groenstructuren en de grondwal, wordt sowieso uitgevoerd. Voor het overige is het ontwerp flexibel. Vooralsnog wordt alleen de hoofdinfrastructuur aangelegd. De aanleg van een ontsluitingsweg aan de oostzijde behoort tot de mogelijkheden, deze is in paragraaf 4.2 als zwarte stippellijn aan de oostzijde weergegeven, als extra lus.

Afhankelijk van de vraag van ondernemers kunnen aan de oostzijde van het plan kleinere dan wel grotere kavels worden uitgegeven.
Afhankelijk van de benodigde gronden aan de noordzijde van Rollepaal-Oost, zal de begrenzing zo ver mogelijk van de woningen aan het Rhezerend worden gelegd.

In de openbare ruimte is ruimte voor biodiversiteit/ ecologie en ontstaat een recreatief aantrekkelijk gebied.

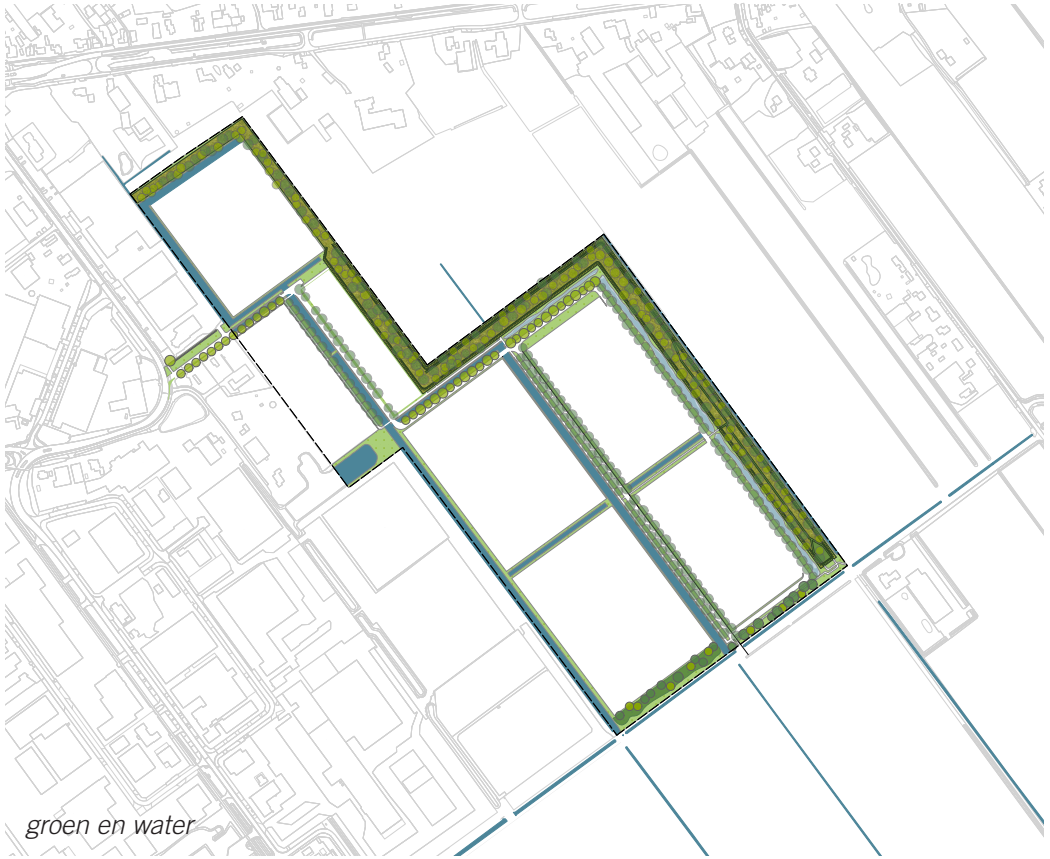
Er is nader onderzocht of de hoogte van de grondwal (in eerste instantie 2 m hoog), in combinatie met dichte, deels in de winter groenblijvende, bossages voldoende is om geluids- en lichtoverlast voldoende te beperken voor omwonenden. Op basis hiervan is de wal wat hoger geworden (3 m). De wal wordt niet voorzien van een scherm, omdat dit voor een barrièrewerking zorgt voor fietsers en wandelaars.

Aan de noordzijde komt de fietsverbinding die te zien was op figuur 3-1 van de NRD te vervallen. Tussen de woningen aan het Rheezerend is hier weinig ruimte voor. Daarnaast sluit deze route niet goed aan op de fietsverbindingen op hoger schaalniveau: het is wenselijker om een noordzuid verbinding over het bestaande bedrijventerrein Rollepaal te laten lopen.

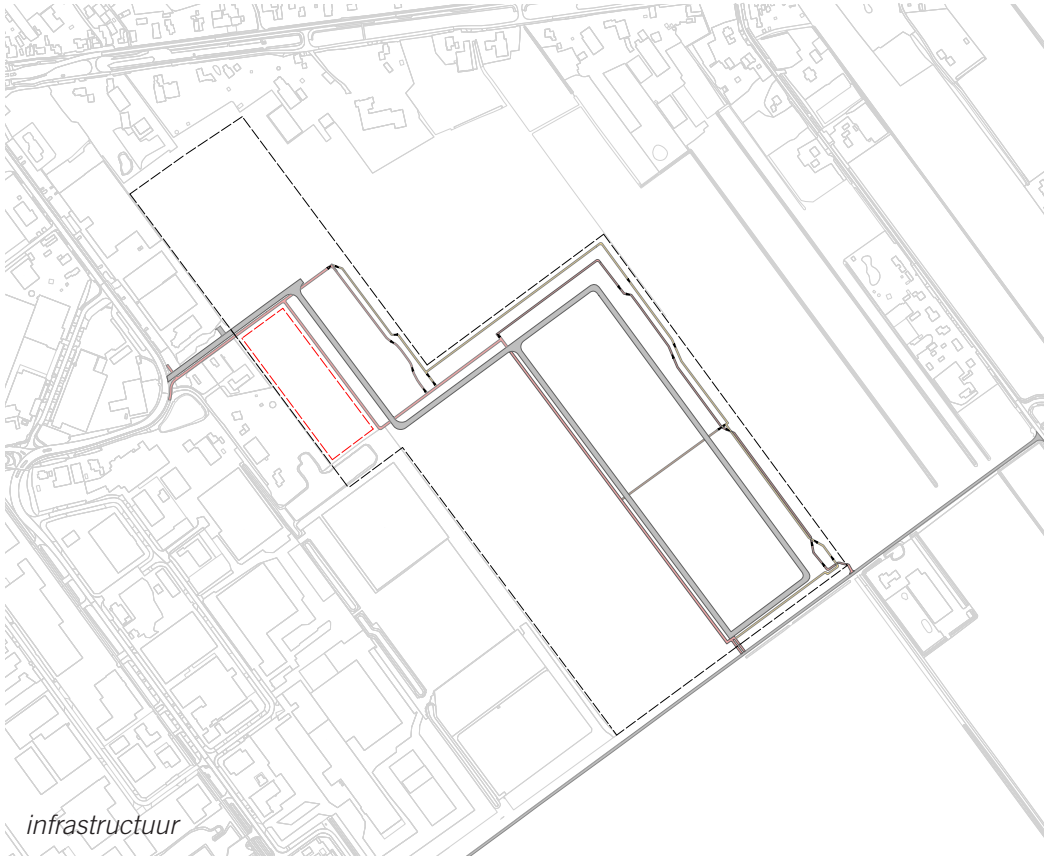
Verder wordt de noordzuid lopende waterloop aan de noordzijde van het plangebied verplaatst naar het westen, omdat deze voor de bedrijfsvoering op de kavel(s) aan de noordzijde niet mogelijk is.
Ten behoeve van de benodigde kabels en leidingen voor Enexis/ TenneT wordt bij de hoofdentree van Rollepaal-Oost een groenstrook van ongeveer 10 meter gereserveerd.

De verwachting is dat de doorstroming en verkeersafwikkeling op het bedrijventerrein goed zal zijn. Door toepassing van gescheiden verkeers-stromen is de verkeersveiligheid voldoende.

In de profielen op de pagina's 31 tot en met 37 is te zien hoe de openbare ruimte zich verhoudt tot de (hoogte van) de bebouwing.



groen en water



infrastructuur

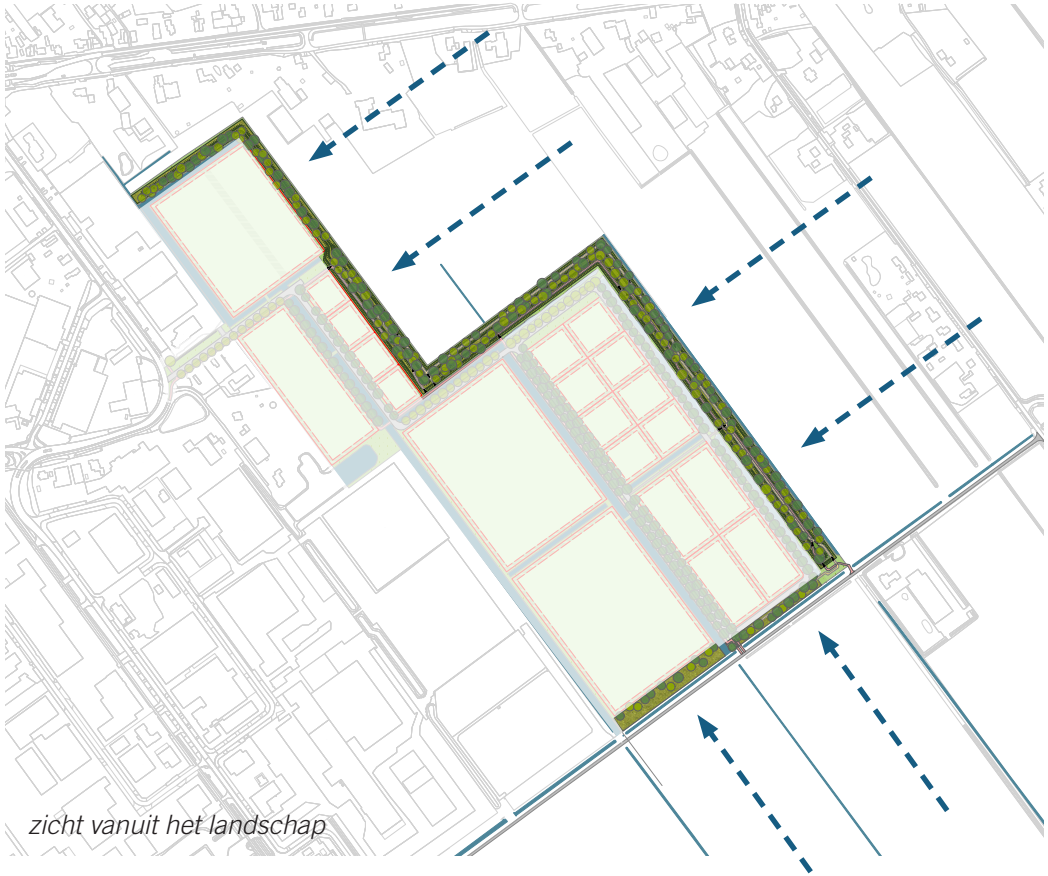
GROEN EN WATER

De hoofd groen- en waterstructuur is in noord(west)-zuid(oost) richting. De neven groen- en waterstructuur is in (zuid)oost- (noord)west richting. Aan de noord- en oostzijde bevindt zich een grondwal met opgaande beplanting. Aan de zuidzijde (nabij de Woudbloemweg) komt een brede, afschermende groensingel.
De watergangen zijn respectievelijk 10.5 en 6 meter breed, en hebben aan minimaal één zijde een flauw talud. De grasbermen zijn minimaal 2 meter breed. In noord(west)-zuid(oost) richting wordt de hoofdroute begeleidt door een bomenrij aan elke zijde van de weg. In (zuid)oost- (noord)west richting door een enkele bomenrij.

INFRASTRUCTUUR

De hoofdroute voor auto's en vrachtverkeer is 7 meter breed. Parallel aan deze auto-ontsluiting ligt een vrijliggende langzaamverkeersroute (tweerichtings-verkeer) voor zowel fietsers als wandelaars.
Over de grondwal komt een fiets- en een wandelroute. Deze zullen deels aan de buitenzijde (landschapszijde), deels op de wal en deels aan de binnenzijde (zijde van het bedrijventerrein) van de wal worden gesitueerd. Deze is nader ontworpen (zie h6 inrichting openbare ruimte/ grondwal).
Het is als wandelaar mogelijk om een ommetje over het bedrijventerrein te maken.

representatieve zijde



zicht vanuit het landschap

REPRESENTATIEVE ZIJDE

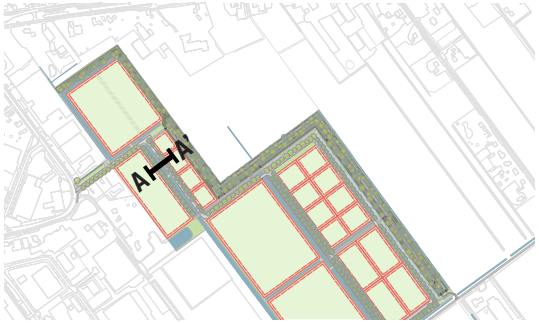
Rollepaal Oost wordt een representatief bedrijventerrein, met veel groen en aandacht voor ruimtelijke kwaliteit. Dit betekent dat er ook veel aandacht is voor de kavels, en dan met name voor de zijden die aan de hoofdroute grenzen. De voorgevelrooilijn van de bedrijfsbebouwing bevindt zich op minimaal 5 meter afstand van de (voor)erfgrens. Buitenopslag bevindt zich achter de voor-gevelrooilijn, bij voorkeur achter het pand. Parkeren, ook voor bezoekers, bevindt zich op eigen terrein. Indien dit aan de voorzijde plaatsvindt, wordt deze 'ingepakt' in een groene haag. Om verstening te voorkomen is er per kavel in principe één inrit, die zo smal mogelijk is (maximaal 10 meter breed). Voor grote kavels geldt een uitzondering. (zie h 8.2 beeldkwaliteit/ kavel/ inrichting).

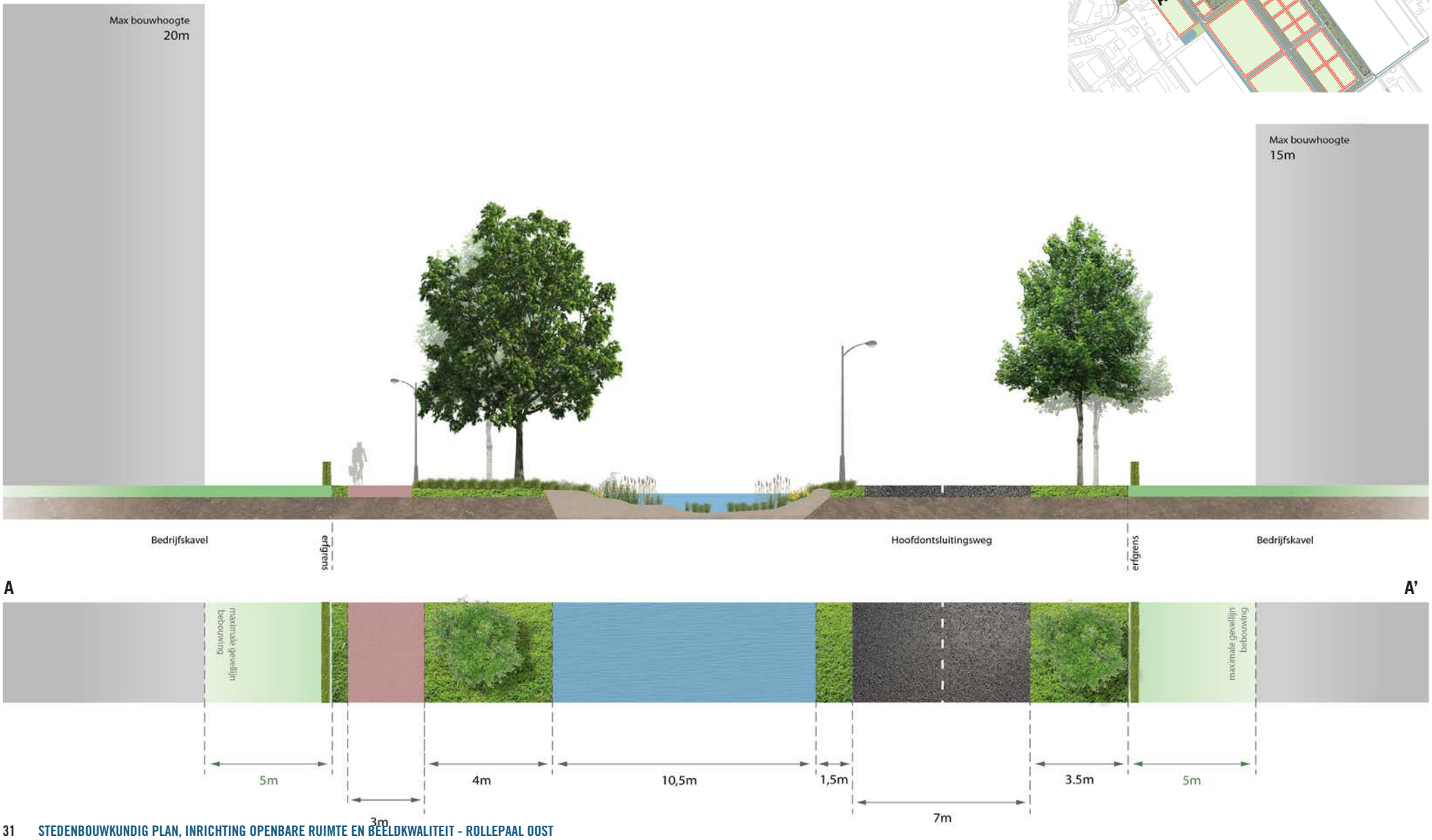
Om wandvorming te voorkomen is er voldoende afstand tussen de bebouwing van de verschillende kavels. Ook bij grote kavels wordt gewaakt voor te lange wandvorming aan de hoofdroute. (Zie h8 beeldkwaliteit/ h9 kavelpaspoorten.)

ZICHT VANUIT HET LANDSCHAP

Ten oosten van het plangebied ligt het buitengebied, dat bestaat uit een open polderlandschap met een aantal erven. Om het uitzicht van deze woningen zo min mogelijk te verstoren is hier ter afscherming een grondwal gerealiseerd. Lichthinder vanuit het bedrijventerrein dient vermeden te worden.

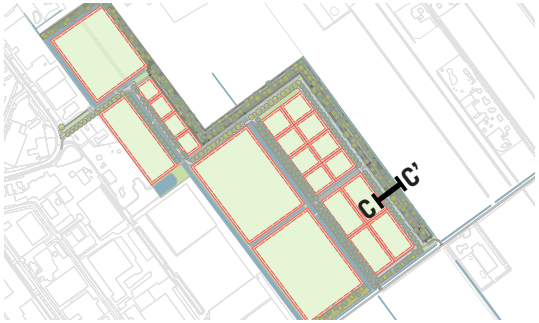
PRINCIPE PROFIEL
NOORDZUID HOOFDSTRUCTUUR NOORDZIJDE (AA')

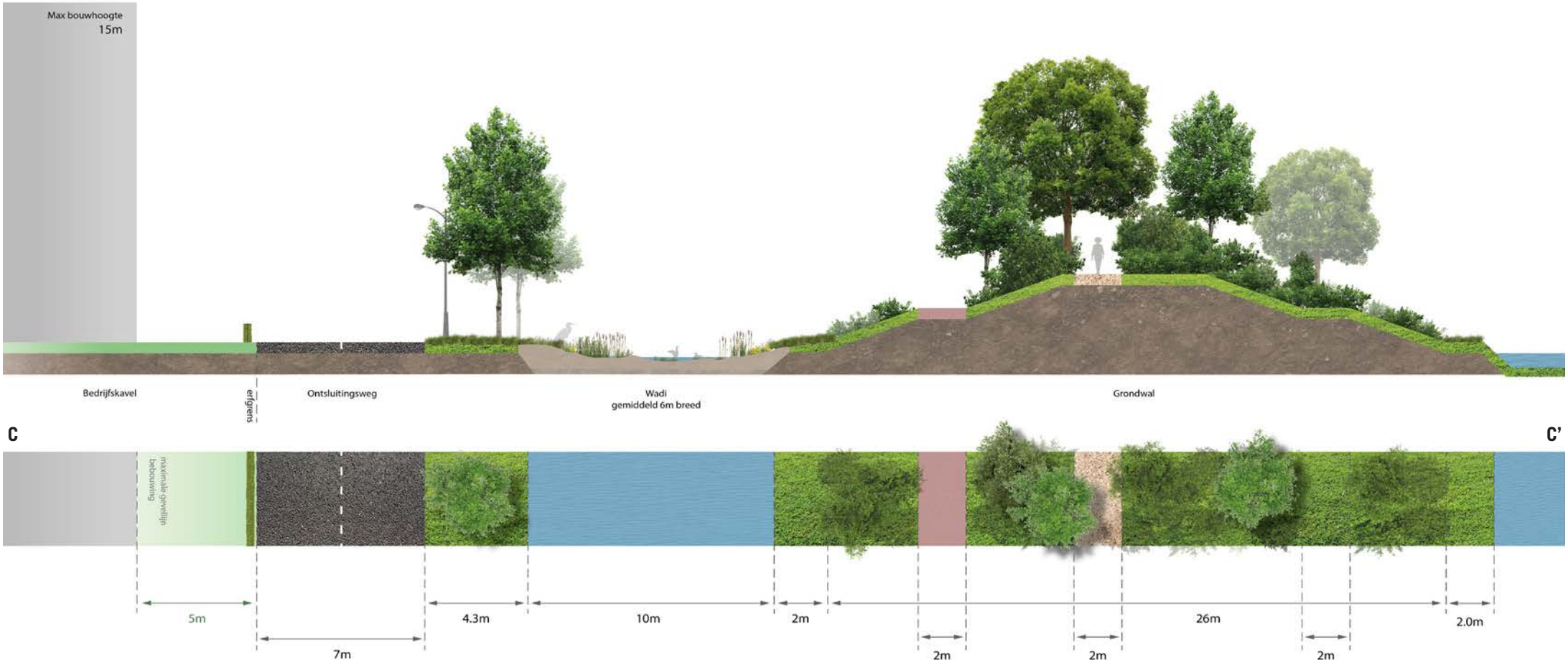




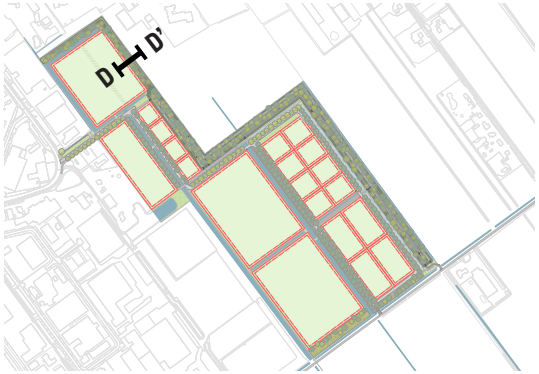
PRINCIPE PROFIEL
NOORDZUID HOOFDSTRUCTUUR ZUIDZIJDE (BB')

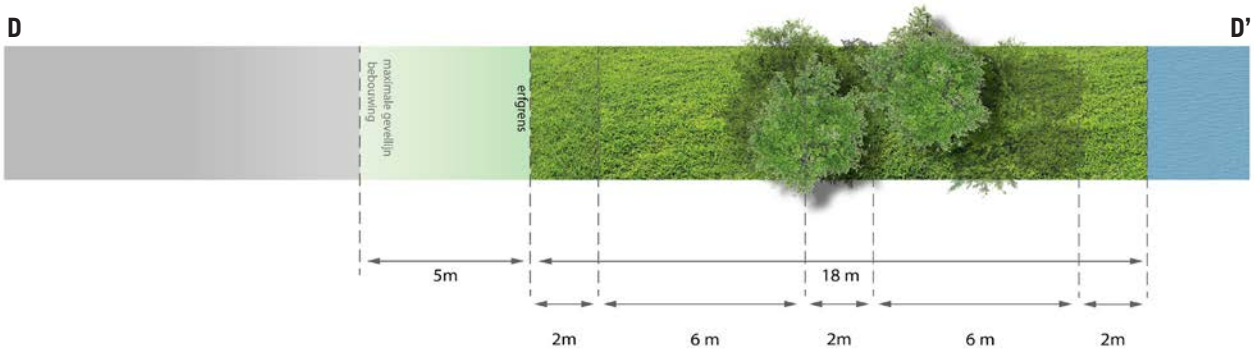
PRINCIPE PROFIEL
GRONDWAL ZUIDOOSTZIJDE (CC')



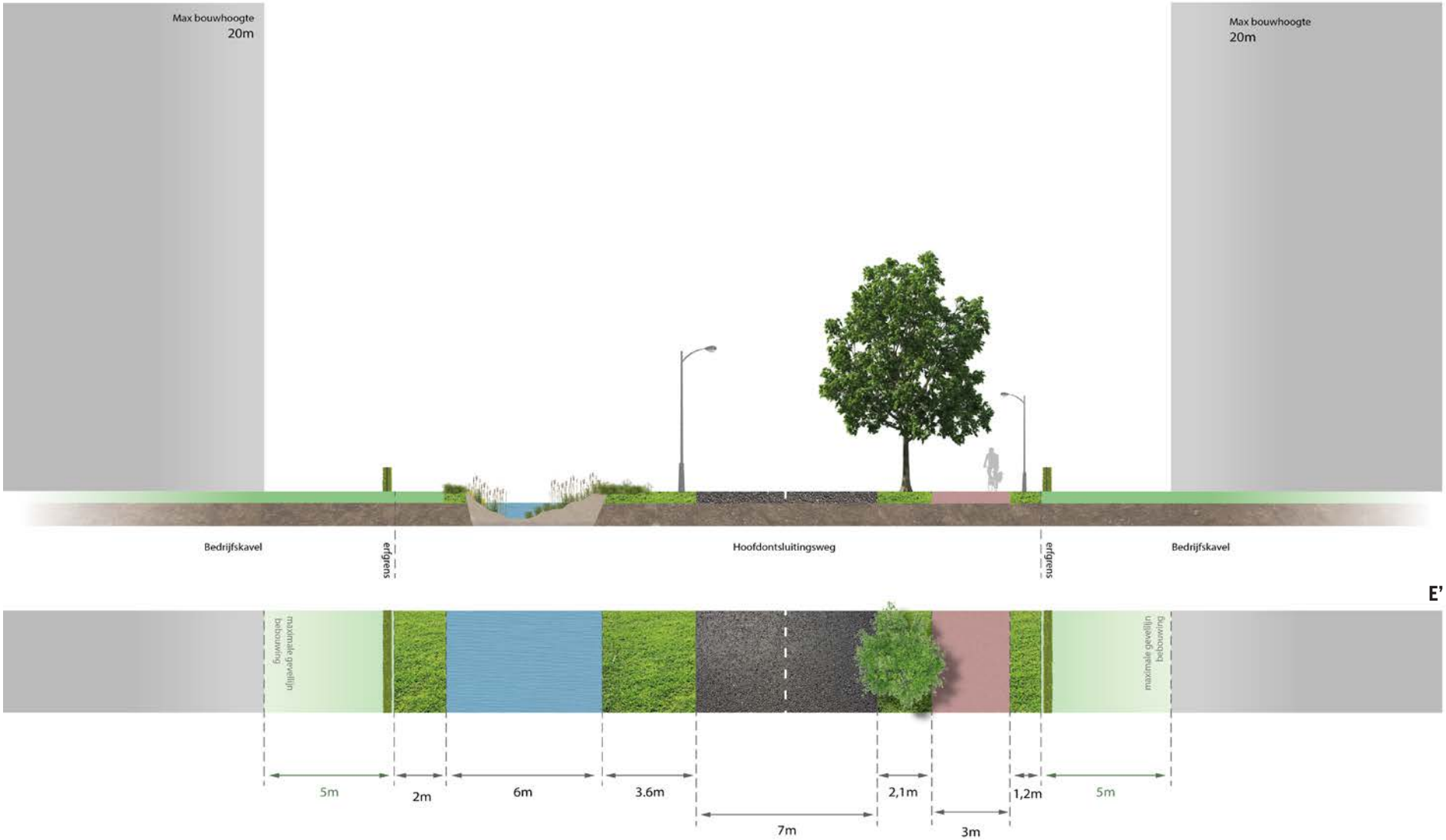


PRINCIPE PROFIEL
GRONDWAL NOORDZIJDE (DD')

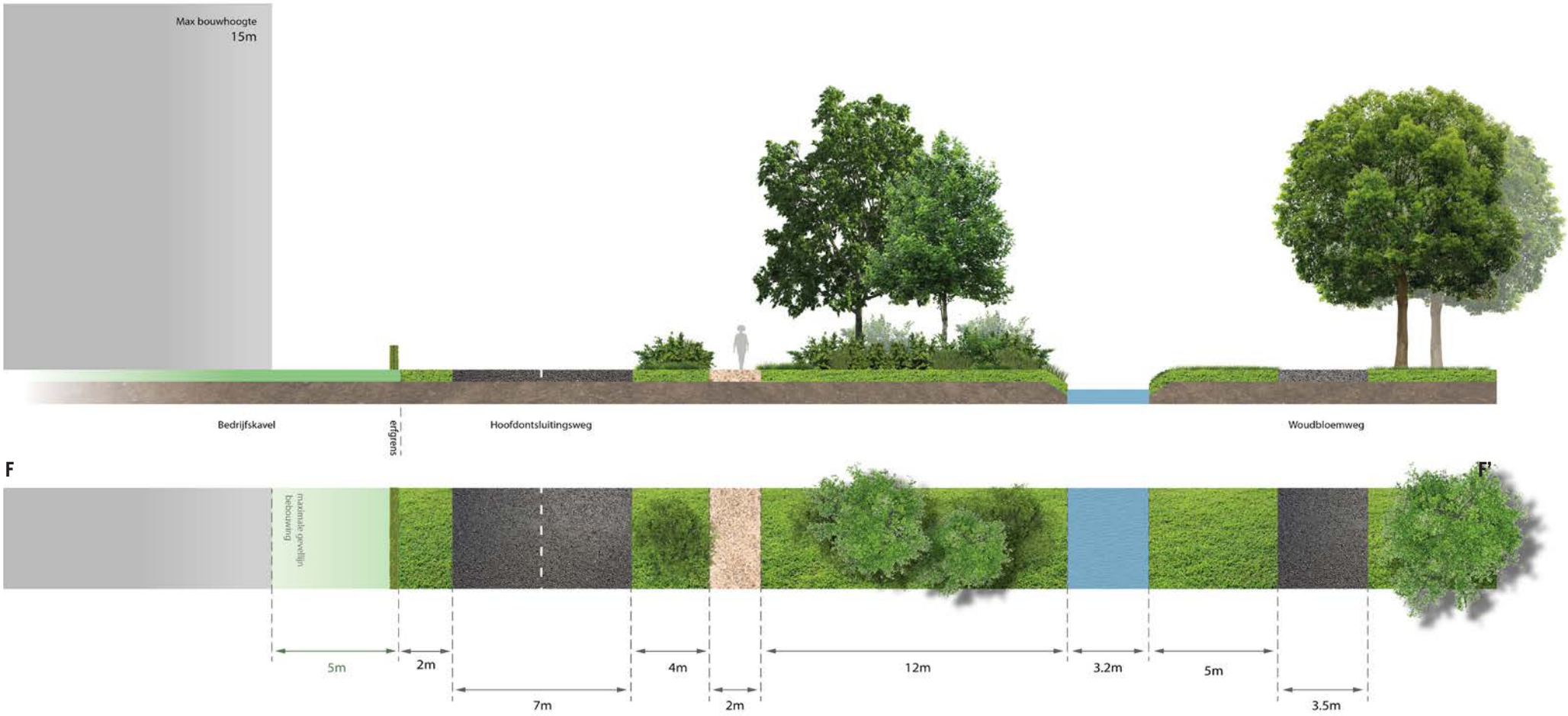




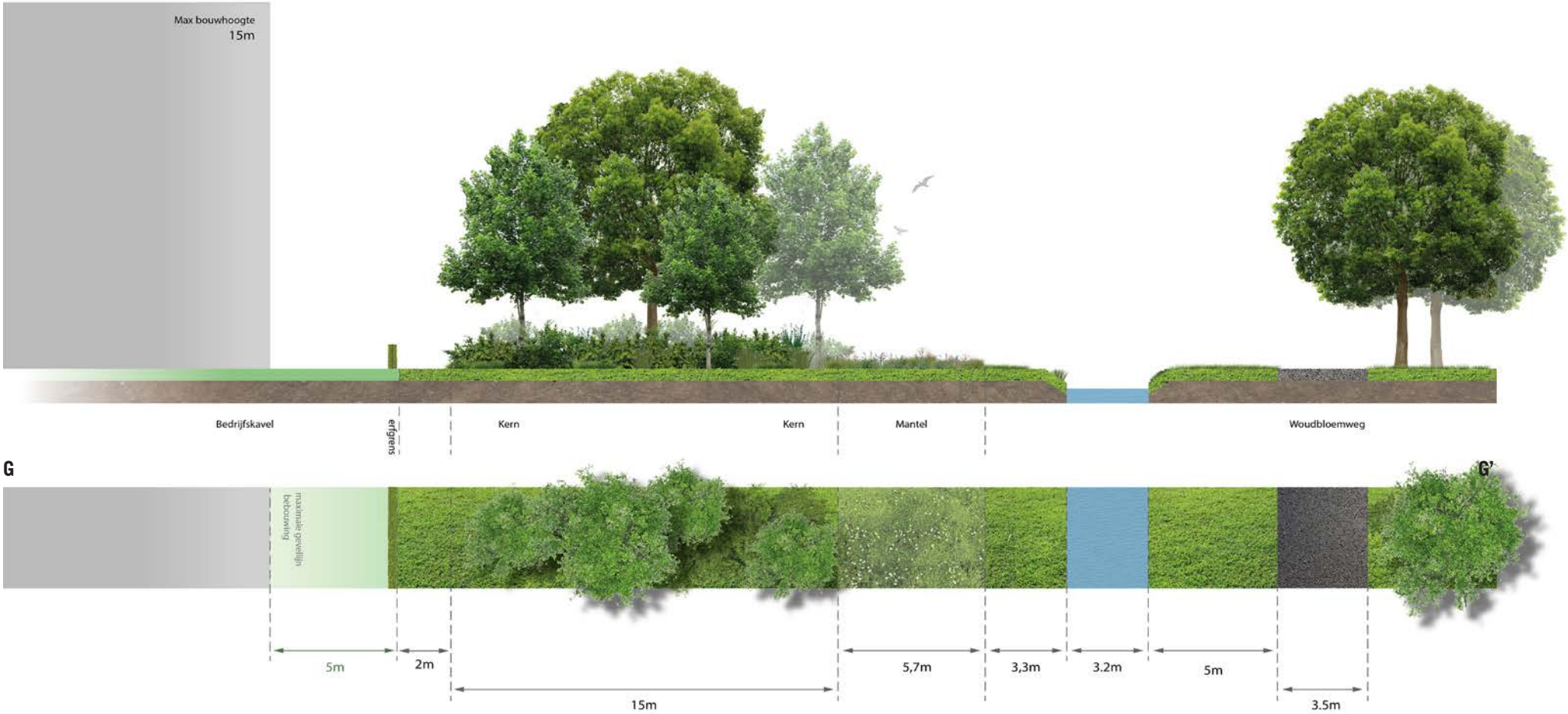
PRINCIPE PROFIEL
OOSTWEST HOOFDONTSLUITING (EE')



PRINCIPE PROFIEL
GROENSINGEL OOST WOUDBLOEMWEG (FF')



PRINCIPE PROFIEL
GROENSINGEL WEST WOUDBLOEMWEG (GG')



PRINCIPE PROFIEL ENTREE (HH')

TER HOOGTE VAN GEZONDHEIDSCENTRUM

6. INRICHTING OPENBARE RUIMTE

Rollepaal Oost wordt een representatief bedrijventerrein, met veel groen en aandacht voor ruimtelijke kwaliteit. In dit hoofdstuk wordt de vormgeving en materiaalkeuze van de openbare ruimte verder toegelicht. Ook wordt dieper ingegaan op de verschillende plant- en boomsoorten, welke bestaan uit inheemse soorten. Daarnaast wordt de grondwal met fiets- en wandelroutes hier verder uitgewerkt.

De openbare ruimte van Rollepaal Oost wordt bepaald door de aanwezigheid van veel water en groen, door de strakke structuren en de brede groene rand van het bedrijventerrein.

De bestaande waterstructuren in het gebied worden behouden. De hoofd groen- en waterstructuur is in noord(west)-zuid(oost) richting (zie profielen AA' en BB' op p 31 en 32). De neven groen- en waterstructuur is in (zuid)oost-(noord)west richting (zie profiel EE' op p 35).

WATER

De bestaande watergangen worden behouden en worden verbreed. In verband met de biodiversiteit hebben de watergangen aan minimaal één zijde een flauw talud.

GROEN

Langs de noord(west) en oost zijde van het plangebied loopt een grondwal met opgaande beplanting. Deze dient als afscherming van het bedrijventerrein richting de omwonenden. Op de grondwal worden bomen en struiken aangeplant (zie profielen CC' en DD' op p 33 en 34). Aan de zuidzijde (nabij de Woudbloemweg) komt een brede, afschermende groensingel met bomen en struiken, en mogelijk ook een kruidenlaag (een zogenaamde mantelzoom) (zie profielen EE' en FF' op p 35 en 36).

Langs de wegen komen brede, groene bermen met de toepassing van zoveel mogelijk bomen. Laanbeplanting staat (in verband met de kronen en vrachtverkeer) op voldoende afstand van de weg; langs de noordzuid wegen staan twee rijen grote bomen, en langs de oostwest wegen aan één zijde middelgrote bomen. In één brede berm zijn ook kabels en leidingen en verlichting aanwezig.

bloemrijk grasland op grondwal

talud met beplanting

bedrijfsbebouwing achter talud

bomenlaan niet als monocultuur aanplanten

afschermende gemengde groensingel

natuurvriendelijke oever ter bevordering van biodiversiteit

Op Rollepaal-Oost komen zowel bomen, als struiken als bloemrijk grasland als gazon voor. Naast de struiken/ het struweel op de grondwal, worden op de kavels afschermende struiken en gemengde hagen voorgesteld.

Inheemse beplanting

Hieronder een lijst met inheemse boom- en struweelbeplanting die thuis horen op het veenontginningslandschap:

Bomen

Grote bomen (bomen van de 1e orde):

- Zomereik - Quercus robur (stuifmeelbron voor insecten en voedselbron voor vogels).
- Wintereik - Quercus petraea (stuifmeelbron voor insecten).
- Haagbeuk - Carpinus betulus (beperkt opwarming en stuifmeelbron voor insecten).
- Winterlinde - Tilia cordata.

Middelgrote bomen (bomen van de 2e orde):

- Ruwe berk - Betula pendula.
- Zwarte berk - Betula nigra.
- Grijze els - Alnus incana.
- Zwarte els - Alnus glutinosa.

Op de grondwal worden beide soorten bomen verspreid toegepast. Hier is ook onderbegroeiing aanwezig (zie kopje Struweel hierna).
De grote (zogenaamde 1e orde) bomen worden toegepast in de noord-(west)-zuid(oost) structuur. De middelgrote (2e orde) bomen in de (zuid)oost-(noord)west structuur.

In verband met ziekte/virusverspreiding is het van belang dat er een menging van boomsoorten wordt toegepast en dat er geen bomenlanen ontstaan met één soort boom. Door een menging van soorten (maximaal 3) ontstaat er een barrière zodat de ziektes/virussen niet over kunnen springen. Boomsoorten die gevoelig zijn voor ziektes kunnen hierdoor toch aangeplant worden. Zo zijn zomereiken gevoelig voor de eikenprocessierupsen. Door het toevoegen van andere soorten bomen kunnen rupsen zich niet verspreiden.
Er dient hierbij wel gewaakt te worden voor een onrustig straatbeeld, door een teveel aan verschillende bomen. Daarom worden ze in groepen van 5 aangeplant.

Struweel

- Hazelaar - Corylus avellana (belangrijke voedselbron voor bijen en andere insecten).
- Sleedoorn - Prunus spinosa (belangrijke voedselbron voor vlinders en waardplant voor vlinders).
- Haagbeuk - Carpinus betules.
- Sporkehout - Rhamnus frangula (drachtplant voor verschillende insecten).
- Eenstijlige Meidoorn - Crateagus mongyna (stuifmeelbron en voedselbron voor vogels).

De struweelsoorten die gebruikt worden, zijn inheems en hebben voldoende structuur om een schuilplaats te bieden aan kleine zoogdieren en vogels. Ook bieden ze voedsel (bessen etc.) De struweelbeplanting heeft een minimale breedte van 5 meter en bestaat uit meerdere soorten beplanting. Door soorten te combineren, is er in het voorjaar en zomer een rijke bloei met een grote, gevarieerder rijkdom aan insecten en daarmee voldoende voedselaanbod voor vogels. In de nazomer en herfst is er een goot aanbod aan bessen. De diverse soorten beplanting versterken hiermee de biodiversieit in het gebied.
Op de grondwal zal ook verspreid inheemse hulst (Ilex aquifolium) worden toegepast, i.v.m. zicht in de winter.

Wilde bloemen / bloemrijk grasland

Gemaaid gras draagt niet bij aan de biodiversiteit. Door diversiteit in nectarplanten toe te passen, ontstaan er meer voedselbronnen voor vlinders, bijen en andere insecten. De natuurlijke verspreiding van deze planten via wind, water, vogels en andere dieren is een langzaam proces. Door het inzaaien van wilde bloemen-mengsels, wordt de natuur een handje geholpen.

Bloemrijk grasland werkt het best op zonnige stukken, dus niet onder bomen. Ook zal hiervoor enig omvang beschikbaar moeten zijn. Bloemrijk grasland wordt in ieder geval ingezaaid nabij de Woudbloemweg en aan de binnenzijde van het noordelijk deel van de grondwal (zie profiel DD'). Aanleg en onderhoud in overleg met groenbeheer gemeente Hardenberg.

BIODIVERSITEIT

Biodiversiteit hangt samen met klimaatadaptatie. Groen zorgt voor verkoeling op warme zomerdagen en zorgt ervoor dat het water makkelijk de grond infiltreert.
Toepassing van inheemse beplanting, structuurvariatie, gelaagdheid, gradiënten en diverse flora van verschillende leeftijden spelen een belangrijke rol bij het versterken van de biodiversiteit.
Daarnaast wordt de biodiversiteit versterkt door rekening te houden met de 5 V's; voedsel, vocht, verblijfplaats, voortplanting en verbinding. Wanneer één van deze V's niet aanwezig is, is de kans groot dat het gewenste doel niet behaald wordt.

GRONDWAL

De nieuwe grondwal, langs noord(west) en oostzijde, is een belangrijk onderdeel van de groenstructuur en dient als afscherming van het bedrijventerrein richting de omwonenden. Op de grondwal staat opgaande beplanting welke zowel uit bomen als struiken bestaat. De wal wordt 3 m hoog, In het ontwerp voor de grondwal wordt gespeeld met de loop van de wandel- en fietspaden, met de flauwte van het talud, en met de locaties voor open plekken met bloemrijk gras. Zie profielen CC' en DD' op p 33 en 34 en figuur op p 41.

ZONE LANGS DE WOUDBLOEMWEG

De zuidzijde van het plangebied grenst aan de Woudbloemweg. Hier komt een brede, dichte strook groen met bomen, struiken en kruiden/ bloemrijk gras. Zie profielen FF' en GG' op p 36 en 37.

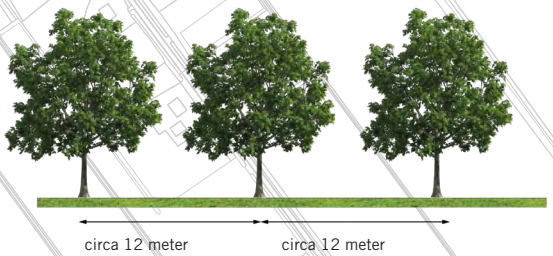
gemengd struweel met o.a. meidoorn

meerstammige zwarte berk

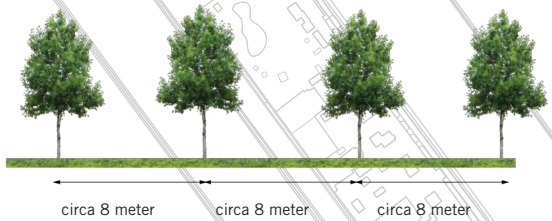
wilde bloemen / bloemrijk grasland

Groen en water

Principe doorsnede grote bomen



Principe doorsnede middelgrote bomen



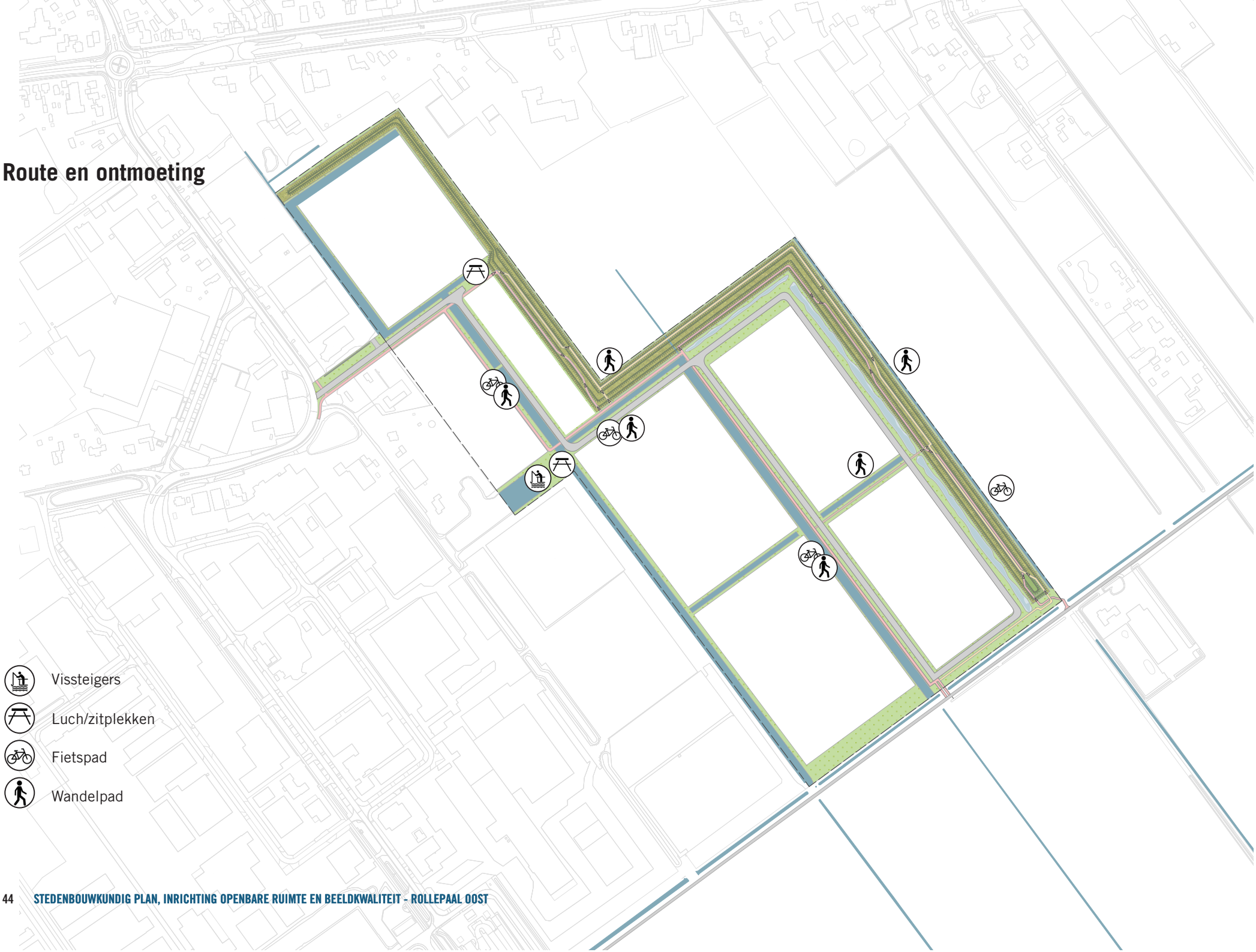
Grote bomen

Middelgrote bomen

Bosplantsoen/ brede groenstrook

Bloemrijk gras

Route en ontmoeting



Vissteigers

Luch/zitplekken

Fietspad

Wandelpad

7. DUURZAAMHEIDSASPECTEN

Voor het duurzaam inrichten van het bedrijventerrein zijn er enkele duurzaamheids-principes van toepassing. Deze principes hebben te maken met duurzaam bouwen, maar ook met duurzaam ruimtegebruik, terreinbeheer en duurzaam omgaan met energie en fysieke stromen.

Ook voor het bestaande bedrijventerrein Rollepaal zijn duurzaamheidsdoelstellingen opgesteld. Voor Rollepaal Oost wordt hierop aangesloten.

Dit hoofdstuk is bedoeld ter inspiratie, niet als harde eis voor bedrijven.

Duurzame inrichting en klimaatadaptief ontwerp
Met de inrichting van het bedrijventerrein wordt een groenstructuur gewaarborgd in het midden en aan de randen van het gebied. In deze groenzone wordt een langzaamverkeersroute gerealiseerd. Aan de west- en zuidzijde ontstaan entrees voor langzaamverkeer.

Door zoveel mogelijk groen toe te voegen en wadi's te realiseren, ontstaat er een sterke groen(blauwe)structuur. Op deze wijze wordt er invulling gegeven aan een klimaatadaptief ontwerp. Dit is noodzaak vanwege het veranderende klimaat. Stormen verhevigen, regenval intensiveert en veroorzaakt overstromingen. Het kan ook tijdenlang kurkdroog zijn. Het aantal dieren- en insectensoorten neemt af. Door vervuiling, ontbossing en de toename van de CO2-uitstoot warmt de aarde op. Bomen, struiken, gevelgroen, bloemen en kruiden hebben een koelend effect op de stedelijke omgeving. Ze nemen veel hitte weg, dringen het energieverbruik terug en nemen CO2 op voor productie van zuurstof. Daarnaast vertraagt groen de regenwaterafvoer, is het biodiversiteitsverhogend en heeft een positief effect op de gezondheid en het welzijn van mensen.

Duurzaam beheren
Ook het beheer van (industrie)terreinen kan op een duurzame manier. Al bij de aanleg en de ontwikkeling van het bedrijvenpark moet worden nagedacht over het beheer. Er kan hierbij gedacht worden aan bijvoorbeeld parkmanagement. Dit is een samenwerkingsverband om het beheer op het bedrijvenpark goed te regelen. Denk hierbij aan afvalstromen en hergebruik op het terrein, gebruik van grijs water en gezamenlijke inkoop van duurzame grondstoffen en producten.
op te nemen. Op het bestaande deel van Rollepaal onderzoekt de gemeente samen met de ondernemers de mogelijkheden van duurzaam energiegebruik met een Energie Management systeem of Smart Energy Hub. Dit mogelijk ook in Rollepaal Oost toepassen.

ruimte voor zonnepanelen op daken

groene gevel

groen dak voor wateropvang

sedum dak is goed voor afwatering

open verharding zorgt voor het sneller absorberen van regenwater in de bodem

Water na een hevige regenbui

In de huidige situatie blijft er na een hevige regenbui water staan in het plangebied. Het water kan hier niet gelijk de grond in. Door klimaatverandering komen steeds meer forse regenbuien voor met steeds vaker wateroverlast tot gevolg. Op de figuur op p 45 is te zien waar wateroverlast plaats zal vinden (hoe donkerder de kleur blauw, hoe meer water (overlast).

Als er gebouwd gaat worden, zal het plan-gebied uit meer verhard oppervlak bestaan dan in de huidige situatie. Dat betekent dat het water nog moeilijker weg kan. Om de overlast te minimaliseren, kan waterberging meegenomen worden in het openbaar groen en op de kavels.

Het opslaan van water en later gebruiken in tijden van droogte, is een mooie koppelkans om mee te nemen bij het plan.

Qua wateropvang is er een relatie tussen de maatregelen die in het openbaar gebied en op de particuliere percelen worden getroffen; op eigen terrein is niet alleen de terreininrichting (verhard / onverhard en hoe is de afwatering/ wateropvang is georganiseerd van belang, maar ook de daken hebben invloed hierop (m2 daken, grasdaken).

Temperatuur op zomerse dagen

Op de onderste kaart hiernaast is het hitte-eiland effect weergegeven van het plangebied.

In de huidige situatie zijn de temperaturen op zomerse dagen niet extreem hoog. Het plangebied wordt argrarisch gebruikt en heeft weinig tot geen verharde oppervlaktes.

Als er gebouwd gaat worden, zal de kaart hier-naast veranderen: Door de aanleg van verharde wegen en meer bebouwing zal de temperatuur op zomerse dagen stijgen.

Dit effect kan geminimaliseerd worden door de juiste keuzes te maken in het ontwerp, zoals het inpassen van groenstroken, bomen en water. Zo is het belangrijk dat er genoeg groen en voldoende ruimte is voor water(berging).

Ook het toepassen van halfverharding in plaats van volledig gesloten bestrating kan een bijdrage leveren.

waterdiepte bij hevige bui (Bron: klimaateffectatlas)

stedelijk hitteeiland effect (Bron: klimaateffectatlas)

Ophogen terrein

Het ophogen van een geheel bedrijventerrein is niet wenselijk. Hoewel water hier op zandgrond goed infiltreert, lijkt het voor de waterberging toch noodzakelijk het terrein in zijn geheel enigszins op te hogen. Uitgangspunt is dat er zo min mogelijk opgehoogd wordt.

Bedrijfskavels en duurzaam bouwen

De volgende uitgangspunten worden ter inspiratie aan bedrijven meegegeven:

- Voeg zoveel mogelijk beplanting toe op de kavel.
- Zet in op (zichtbare) duurzaamheidsmaatregelen, zoals groene gevels. Groene gevels dragen bij aan een gezond en confortabel binnen- en buitenklimaat, draagt bij aan de biodiversiteit en aan een groen en aantrekkelijk beeld. Ook vangt het water op.
- Het toepassen van groene daken levert een bijdrage aan zowel biodiversiteit als aan wateropvang en -afvoer. Het kan ingezet worden voor watercompensatie.
- Werk zoveel mogelijk met een open verharding op de ondergrond waardoor de ondergrond het regenwater snel absorbeert.
- Op bedrijfsdaken dragen zonnepanelen en andere duurzaamheidsmaatregelen zoals bijvoorbeeld windwokkels bij aan een duurzame inrichting.

In paragraaf 8.3 (p51) wordt nader ingegaan op duurzaamheid m.b.t. bebouwing.

8. BEELDKWALITEIT

De gemeente Hardenberg heeft haar welstandsbeleid vastgelegd in de Welstandsnota ‘Visie op beeldkwaliteit’ vastgesteld in 2012. De ontwikkeling van het plangebied naar een bedrijventerrein is hierin niet voorzien. Voor de gewenste ontwikkeling is een nieuw specifiek welstandskader wenselijk.

Dit beeldkwaliteitplan wordt als aanvulling op de bestaande welstandnota vastgesteld. Op basis van dit beeldkwaliteitplan kan de toekomstige welstandsbeoordeling van de bouwplannen op de planlocatie plaatsvinden.

Daarnaast wordt in dit hoofdstuk niet alleen aandacht besteed aan de bebouwde omgeving, maar ook aan de beeldkwaliteit van de openbare ruimte en de kavels.

In 8.1 wordt ingegaan op de openbare ruimte, in 8.2 op de kavels, in 8.3 op de bebouwing. In 8.4 worden de aanvullende criteria voor de deelgebieden benoemd.

8.1 OPENBARE RUIMTE

Ontsluiting

- De rijbaan heeft een breedte van 7 meter.
- De hoofdrijbaan bestaat uit grijs asfalt. Dit sluit aan op de materialisering van de rijbaan in het huidige Rollepaal.
- Afwatering van de rijbaan vindt plaats richting de watergang.
- Kavels die via water afgescheiden zijn van de hoofdontsluitingsweg worden door middel van een smalle weg met brug of duiker ontsloten.
- De door het gebied lopende fietsroute sluit aan op het buitengebied.
- De fietspaden (deels ook door voetgangers ingebruik) zijn 3 meter breed en bestaan uit rood asfalt.
- De wandelpaden zijn maximaal 2 meter breed en bestaan uit halfverharding.
- De kabels en leidingen liggen onder de halfverharding of in de berm, op minimaal 2,5 meter afstand van de boomstammen.

Inrichting

- Voor de materialisatie wordt gebruik gemaakt van ‘Het Kompas‘, gemeente Hardenberg.
- De openbare ruimte krijgt ook een verblijfsfunctie. Straatmeubilair als bankjes en picknicktafels bestaat uit hout en metaal.
- Straatverlichting is afgeschermd en naar beneden gericht.
- In verband met duurzaamheid en fauna wordt LED verlichting toegepast.
- Verlichting mag voor mens en dier niet voor lichthinder zorgen, zeker niet aan de randen van het bedrijventerrein.
- Situering en kleur van de verlichting passen goed binnen het landschap.
- Bij de fietsroute komen lagere lichtmasten (maximaal 4 m), bij de rijbaan hogere (maximaal 6 m).
- Met het plaatsen van de lichtmasten (onderlinge afstand) dient rekening te worden gehouden met het ritme van de bomen.
- Waar mogelijk wordt de verlichting van de fietspaden gemonteerd aan de verlichtingsarmaturen van de ontsluitingsweg.

beplanting zorgt voor beleving

fietsroute op de grondwal

vrijliggend fietspad

zitgelegenheid van (deels) natuurlijke materialen

duiker met natuurvriendelijke oever

vrijliggend fietspad

kleurenpallet verharding

Groen en water

Groen

- Langs de noord(west) en oostzijde van het plangebied loopt een grondwal met opgaande beplanting. Deze dient als afscherming van het bedrijventerrein richting de omwonenden. Aan de zuidoost zijde is deze wal circa 30 meter breed. Aan de noord(west) zijde smaller, omdat hier geen paden komen en minder ruimte beschikbaar is.
- Aan de zuidzijde (nabij de Woudbloemweg) komt een brede (minimaal 10 meter) afschermende groensingel.
- Langs de wegen komen brede, groene bermen met toepassing van veel bomen.
- Langs de noordzuid wegen zijn twee rijen bomen aanwezig, langs de oostwest wegen een rij.
- Laanbeplanting staat op voldoende afstand van de weg.
- In de brede bermen zijn ook kabels en leidingen en verlichting aanwezig.

Water

- De bestaande watergangen worden behouden en verbreed; de noord(west- zuid(oost) watergangen worden hierbij het breedst (zie profielen pag 30 t/m 35).
- In verband met de biodiversiteit hebben de watergangen aan minimaal één zijde een flauw talud.
- Minimaal 7% van de totale oppervlakte van het plangebied bestaat uit oppervlaktewater.
- Naast op de particuliere percelen, wordt in het openbaar gebied voldoende water opgevangen in de sloten. (Zie watertoets gemeente Hardenberg.)

doorkijk richting landschap aan zuidzijde

trap tegen grondwal op

afschermende groensingel

bomenlaan als afscherming bedrijventerrein

bestaande watergangen worden behoudew

watergangen verschillen in afmeting

8.2 KAVELINRICHTING

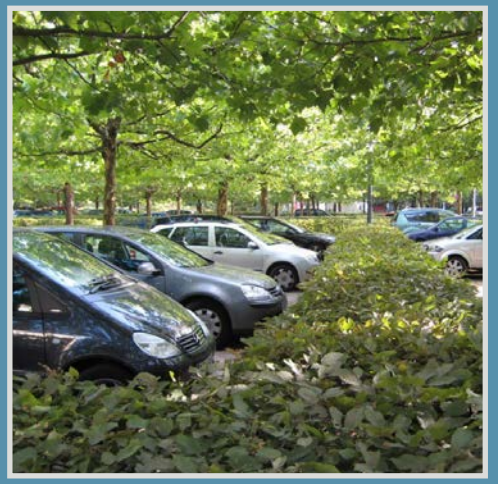
Erfafscheidingen

- Erfafscheidingen bestaan uit een gemengde haag met inheemse soorten (zie H 6 struweel) van 1 a 1.5 meter hoog (eventueel gecombineerd met spijlenhekwerk).
- Vóór de voorgevel is een 1 meter hoog, transparant hekwerk toegestaan. Achter de voorgevelrooilijn is een hekwerk van maximaal 2 meter hoog toegestaan. Voor bedrijven met een risico-gevoelig karakter en een hoog algemeen belang kan de gemeente Hardenberg na overleg en aan de hand van een goede onderbouwing toestemming geven om af te wijken van de regels van het omgevingsplan.
- Hekwerken hebben een neutrale, donkere kleur; antraciet, donkergroen of zwart.

Inrichting

- Aan alle zijden van de kavel wordt vanaf de erfafscheiding minimaal 5 meter vrijgehouden van bebouwing.
- Deze 5 meter wordt bij aansluiting op de openbare ruimte groen ingericht (met bomen, struiken, (bloemrijk) gras of hagen) (zie h9 kavelpaspoort).
- Bij kavels groter dan 5 ha (50.000 m) wordt deze 5 meter aan alle zijden van het perceel groen ingericht (met bomen, struiken, (bloemrijk) gras of hagen) (zie h9 kavelpaspoort).
- Inritten zijn maximaal 10 meter breed.
- Om verstening te voorkomen én zo min mogelijk doorsnijdingen van de watergangen te krijgen (zo min mogelijk overkluizingen in de vorm van bruggen en/of dammen) is per kavel één inrit toegestaan.
- Bij kavels groter dan 3 ha (30.000 m) zijn meerdere inritten toegestaan. Hierbij dient de ruimte tussen de inritten minimaal 100 meter te zijn.
- De inrit en rijroute op de kavel bestaan uit grijze bestrating.

zwart spijlenhekwerk


parkeren groen inpassen

groen parkeren en parkeren aan het zicht onttrekken

- Parkeren, ook voor bezoekers, bevindt zich op eigen terrein. Indien dit aan de voorzijde plaatsvindt, wordt deze ‘ingepakt’ in het groen (gemengde haag, soorten zie h7).
- De parkeerplaatsen worden door middel van grasbetontegels of een andere vorm van halfverharding vormgegeven.
- Om verrommeling te voorkomen, vindt opslag bij voorkeur inpandig plaats.
- Buitenopslag vindt bij voorkeur plaats achter het pand, maar in ieder geval achter de voorgevelrooilijn.
- Buitenopslag heeft een maximale hoogte van 5 meter.
- Wanneer de opslag zichtbaar is vanaf de openbare ruimte, wordt deze in groen ingepakt. Dit groen bestaat uit een dichte beplantingsstrook met inheemse struiken met een hoogte van 3 tot 5 meter. De beplantingsstrook is minimaal 2 meter diep.
- Bedrijven leveren een lichtplan aan, waaruit blijkt dat de toegepaste verlichting niet voor overlast zorgt in de omgeving, in de vorm van lichthinder (voor zowel mensen als fauna).
- Bij kavels groter dan 1 ha (10.000 m) is het (minimaal) verlichten van de kavel toegestaan. Deze verlichting is afgeschermd (met bijvoorbeeld afschermkapjes), gericht op de kavel/ het gebouw en naar beneden schijnend. Lichtmasten zijn maximaal 6 meter hoog.
- Laad- en losactiviteiten zijn bij voorkeur niet zichtbaar vanaf de representatieve gevelzijde.

Reclame-uitingen

- De gemeente Hardenberg heeft reclamebeleid. Hieraan dient te worden voldaan. https://www.hardenberg.nl/fileadmin/Bestanden/Ruimtelijk_Domein/Ondernemers/terassenbeleid.pdf

Aanvullend aan dit beleid geldt voor reclame-uitingen op het eigen terrein:

- Per kavel is maximaal één vrijstaand reclameobject toegestaan, gesitueerd aan de ontsluitingszijde en nabij de kavelentree.
- Reclame-uitingen en/of naamsaanduiding mogen subtiel worden verlicht en niet knipperen.
- Verlichte reclame-uitingen boven de 4 meter zijn niet toegestaan.

buitenopslag met groen afgeschermd

vrijstaand reclameobject

- Reclame-uitingen en/of naamsaanduiding bij bedrijfsverzamelgebouwen worden collectief aangebracht en zijn samenhangend ontworpen. Ook zijn ze in het architectonisch ontwerp geïntegreerd.

Groen en water

- Per kavel moet aan de voorzijde / de zijde die grenst aan de openbare ruimte de eerste 5 meter groen worden ingericht. Dit kan zowel verblijfs- als kijkgroen zijn.
- De beplanting sluit aan op de soorten die te vinden zijn in de openbare ruimte.
- Waterberging vindt plaats op eigen terrein, door onverharde of waterdoorlatende terreinverharding toe te passen, beplanting aan te planten, een sloot of wadi aan te leggen en/of een grasdak toe te passen. Zie 8.3 bebouwing.

Overige bouwwerken

- Overige bouwwerken zols fietsenstallingen of bergingen zijn ondergeschikt aan het hoofdgebouw, hebben een ingetogen vormgeving, kennen een donker kleurgebruik en zijn landschappelijk ingepast.
- Technische installaties worden uit het zicht van de openbare ruimte geplaatst.
- Zonnepanelen of (onderdelen van) warmtepompen dienen zorgvuldig te worden ingepast. Dit houdt in dat ze ondergeschikt zijn en niet of nauwelijks in het zicht staan vanaf de openbare ruimte.

groen sedemdak

groene inrichting bedrijfskavel

5 meter groen langs kavelgrens

8.3 BEBOUWING

Inpassing

Dit betreft oriëntatie en inpassing van bebouwing in relatie tot de omgeving.

- De nieuwe bebouwing sluit aan op de bebouwing van bestaand bedrijventerrein Rollepaal.
- De afstand van de bebouwing tot de perceelsgrenzen bedraagt minstens 5 meter.
- De gebouwen zijn evenwijdig dan wel haaks op de voorgevelrooilijn georiënteerd.
- De gevels die gericht zijn op de ontsluitingswegen worden vormgegeven als representatieve gevel met een evenwichtige gevelindeling.
- Indien een gebouw op de hoek staat, zijn beide gevels georiënteerd op de weg en/of het fietspad vormgegeven als representatieve gevel.

Vormgeving

Dit betreft de hoofdvorm, maat en dakvorm van de bebouwing.

- Het bebouwingspercentage kan per kavel verschillen, deze zal maximaal 70% vn de kavel zijn (zie h9 kavelpaspoorten).
- Bij de grotere kavels geen lange wandvorming langs de hoofdontsluitingsroute. Dit wordt per deelgebied nader toegelicht (zie 8.4 en h9).
- De bedrijfsbebouwing heeft een eenvoudige, heldere hoofdvorm.
- Alle zijden van gebouwen zijn in samenhang met elkaar ontworpen.
- De bedrijfsbebouwing heeft een plat of licht hellend dak (max. 20 graden) met eventueel zonnepanelen, groen dak en/of waterberging.
- De maximale bouwhoogte varieert per deelgebied (zie 8.4).

eenvoudige vormgeving hoofdgebouw

aansluiting Rollepaal Dedemsvaart

groen dak met zonnepanelen en waterberging

eenvoudige hoofdvorm bedrijfsbebouwing

geleding in gevel

inspiratie lange gevel onderbreken

Materialen, kleur en detaillering

Dit betreft de materiaalkeuze, kleurgebruik en detaillering.

- De bebouwing dient in onderlinge samenhang te worden uitgevoerd.
- Gevels van de gebouwen zijn gemaakt van baksteen, hout, metaal, beton of glas. Het combineren van deze materialen is toegestaan;
- Houten elementen zijn gewenst en zorgen voor een natuurlijke uitstraling.
- Er wordt gebruik gemaakt van eenduidigheid en ingetogenheid in kleurgebruik om rust in het straatbeeld te creëren.
- De bedrijfsbebouwing bestaat uit gedekte donkergrijze en/of aardetinten. Felle kleuren worden daarmee uitgesloten.
- De kleur van de kozijnen, ramen en deuren is terughoudend en in overeenstemming met/ passend bij de materialen en kleuren van de gevel.
- Bij het gebruik van metalen op de gevel dient deze geleed te zijn en/of een profilering te hebben. De gevel mag niet glimmend zijn.
- Ventilatie en zonwering worden in het ontwerp geïntegreerd.
- De toepassing van groene gevels is gewenst en kan positief bijdragen aan de biodiversiteit, een groen en aantrekkelijk beeld en een gezond en confortabel klimaat, zowel inpandig als in de buitenruimte (zie ook h7 duurzaamheid en deelgebied C 8.4).
- De toepassing van sloopmateriaal en circulair bouwen is gewenst (zie hieronder onder ‘duurzaam bouwen’ en h7).
- Installaties op het dakvlak of gevel zijn mogelijk indien deze goed zijn ingepast in het ontwerp en het aanzicht niet te verstoren.
- Verlichting tegen de gevel is alleen toegestaan op de onderste 3 meter.

Reclame-uitingen

- De gemeente Hardenberg heeft reclamebeleid. Hieraan dient te worden voldaan. https://www.hardenberg.nl/fileadmin/Bestanden/Ruimtelijk_Domein/Ondernemers/terassenbeleid.pdf

Aanvullend aan dit beleid geldt:

- Reclame-uitingen en/of naamsaanduiding zijn gesitueerd aan de ontsluitingszijde.

kleurenpallet gevel

gevel van natuurlijke materialen

gevel rustig kleurgebruik met hoekaccent

naamsaanduiding op gevel

subtiel verlichting naamsaanduiding

- Reclame-uitingen en/of naamsaanduiding bij bedrijfsverzamel-gebouwen worden collectief aangebracht en zijn samenhangend ontworpen.Reclame-uitingen en/of naamsaanduiding zijn ondergeschikt aan het totale gevelbeeld.
- Reclame-uitingen en/of naamsaanduiding zijn goed geïntegreerd en gepositioneerd in het architectonisch ontwerp.
- Reclame-uitingen en/of naamsaanduiding vindt plaats in de vorm van open doosletters en/of losse elementen aan de gevel.
- Reclame-uitingen en/of naamsaanduiding mogen subtiel worden verlicht. Geen verlichte reclame-uitingen boven 4 meter. Verlichting van reclame en lichtbakken mag alleen de reclame zelf uitlichten en niet uitstralen naar de omgeving of andere delen van de gevel.
- Reclame-uitingen en/of naamsaanduiding mogen niet knipperen of bewegen.
- Fluorescerende kleuren zijn niet toegestaan.

Duurzaam bouwen

Bij het ontwerp van het gebouw dient de architect rekening te houden met de duurzaamheid van het gebouw. Hierbij enkele suggesties waarop duurzaam gebouwd kan worden:

- Toepassing van zonnepanelen op het dak.
- Hergebruik of gebruik van sloopmateriaal voor nieuwbouw.
- Milieuvriendelijke materialen gebruiken, zoals hout waarvoor selectief is gekapt (hout uit duurzaam beheerde bossen).
- Energiezuinig ontwerpen, bijvoorbeeld een gebouw dat evenveel energie gebruikt dan het opwekt (energieneutraal).
- Intensiever of meervoudig gebruik van gebouwen.
- Industrieel, flexibel en demontabel bouwen (IFD-bouwen). Dit zorgt ervoor dat gebouwen in onderdelen zijn te demonteren, zodat ze geschikt zijn voor hergebruik.
- Natuur-inclusief bouwen (voorbeelden nestkasten, egelhuizen en -poortjes, takkenrillen en hagen als schuilplaatsen voor vogels en kleine zoogdieren etc.)
- Een groene gevel is een duurzame oplossing, die naast economische waarde veel andere voordelen heeft. Zo verlagen de planten de omgevingstemperatuur, wordt omgevingsgeluid gereduceerd, vangt het water op, wordt de lucht gezuiverd, draagt het positief bij aan de biodiversiteit, geeft een groen en aantrekkelijk beeld en een gezond en comfortabel binnenklimaat.

groene gevel

gebruik van duurzame materialen gevel

gevel van natuurlijke materialen

zonnepanelen op dak

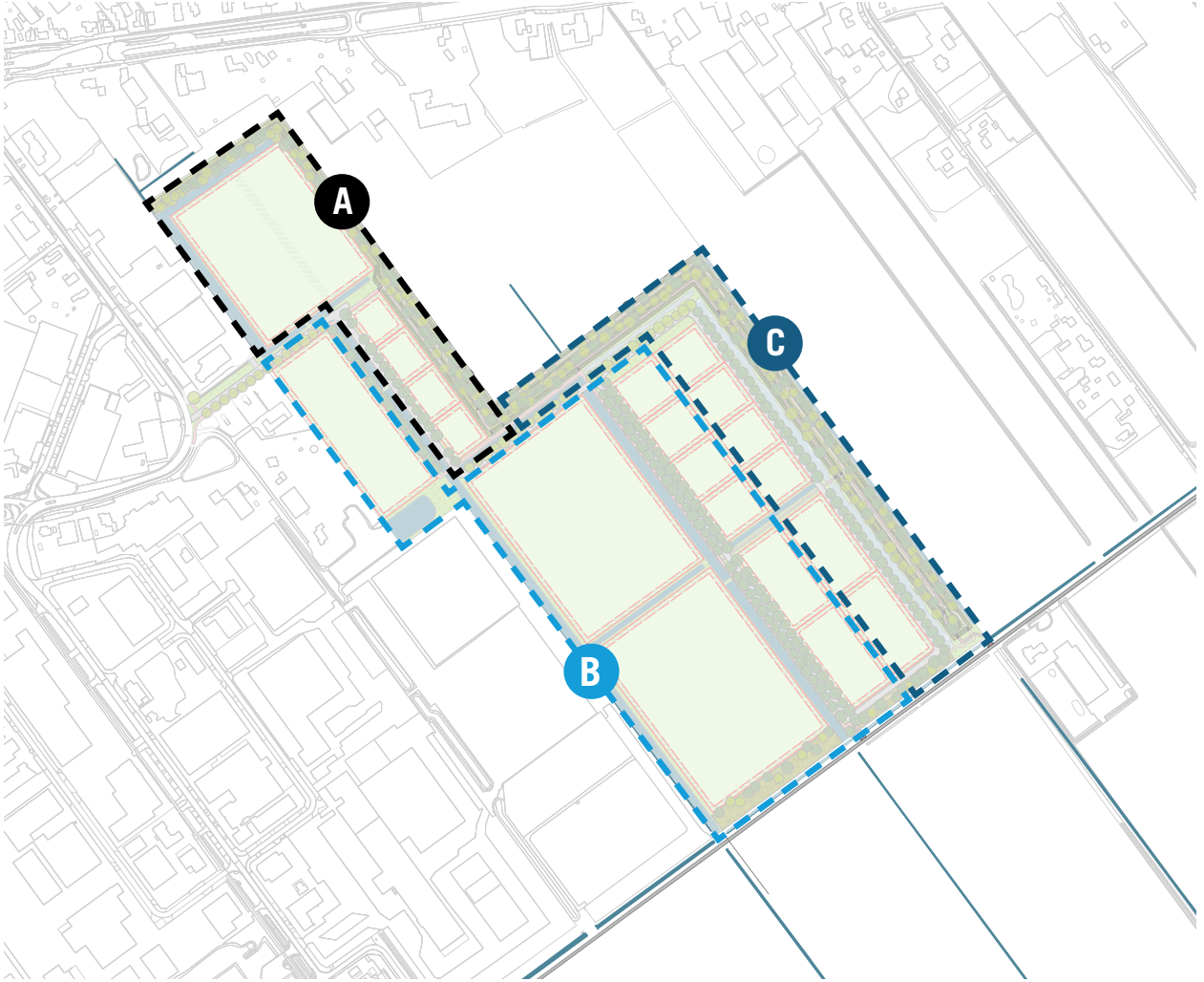
toepassing van gevel met restmateriaal (afvalbrengstation Den Haag)

toepassing van zonnepalen aan gevel Best, MyEnergySkin gevelsysteem)

8.4 AANVULLENDE CRITERIA PER DEELGEBIED

Toelichting deelgebieden

Het plangebied is opgedeeld in drie deelgebieden. Hierbinnen gelden de algemene beeldkwaliteitseisen ten aanzien van de bebouwing en de inrichting van de openbare ruimte, maar wordt op een andere manier omgegaan met bouwhoogte en de relatie met de openbare ruimte.



DEELGEBIED A

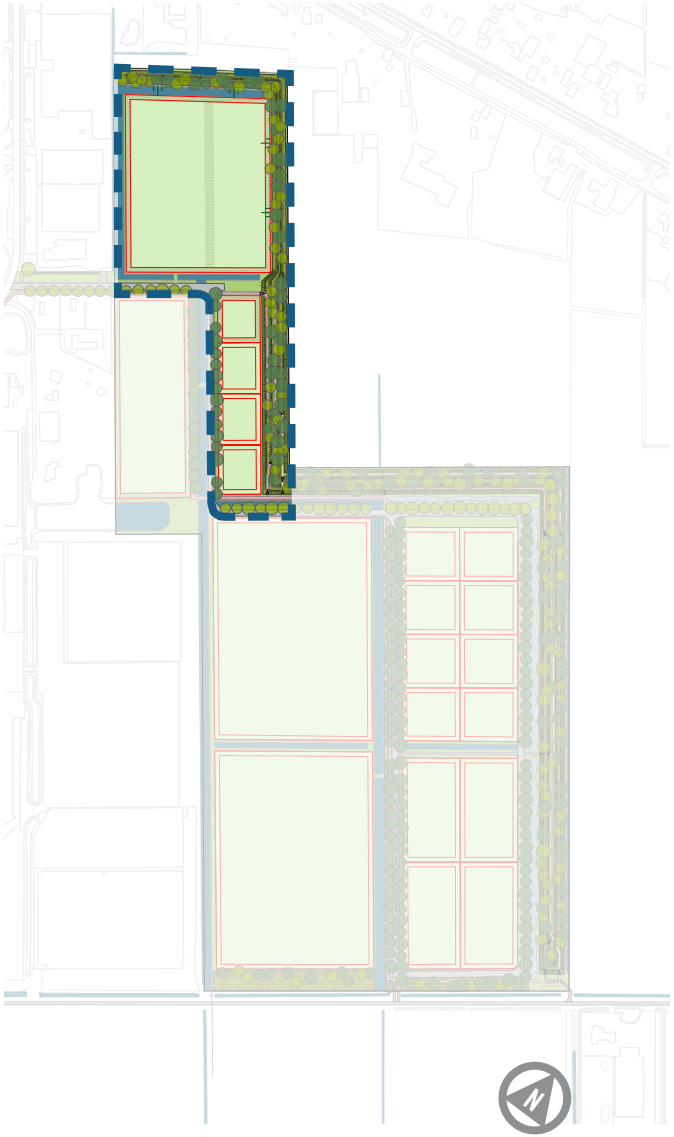
Deelgebied A voldoet aan dezelfde beeldkwaliteitseisen als de rest van het plangebied. Toch onderscheidt dit deelgebied zich in de volgende punten van de rest van het plangebied:

Kavelinrichting

- Vlaggenmasten hebben een maximale hoogte van 4 meter.
- Wanneer verlichting richting de grondwal is geörienteerd, mag de lichtmast maximaal 4 meter hoog zijn.

Bebouwing

- De bedrijfsbebouwing heeft een maximale bouwhoogte van 15 meter. Op deze wijze stoort deze niet in het aanzicht vanuit het landschap;
- Indien bebouwing dicht op de grondwal is gesitueerd/ de achtergevel gericht is op de grondwal heeft deze bij voorkeur een representatieve uitstraling en een groene gevel (met bepanting Zie 8.3)
- Bij de kavels groter dan 5.000 m2 moet worden gewaakt voor lange wandvorming aan de openbare weg. Bij wanden langer dan 100 meter, wordt deze onderbroken door de bebouwing fysiek te geleden/ op te delen, en/of in de architectuur, aanpassing materiaal, kleur en/ of detaillering (zie h9 kavelpaspoort).



DEELGEBIED B

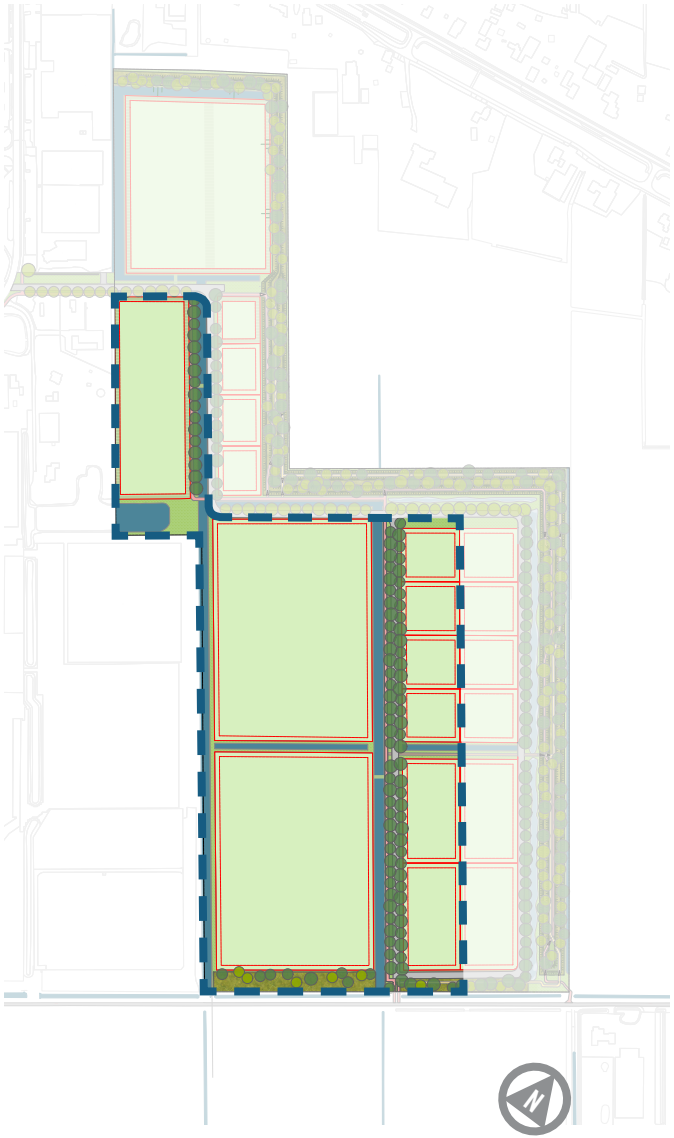
Deelgebied B voldoet aan dezelfde beeldkwaliteitseisen als de rest van het plangebied. Dit deelgebied onderscheidt zich in de volgende punten van deelgebied A & C:

Kavelinrichting

- Vlaggenmasten hebben een maximale hoogte van 7 meter.

Bebouwing

- De bedrijfsbebouwing heeft een maximale bouwhoogte van 20 meter. Deze hoogte is voor logistiek bedrijven gangbaar. Hiertoe worden de bouwhoogten uit het aangrenzende bestemmingsplan ‘Dedemsvaart, bedrijventerrein Rollepaal Oost, zuidelijk gedeelte’ doorgetrokken.
- Aan de zuidrand wordt de bebouwing richting de Woudbloemweg afgebouwd; hier is de bouwhoogte over een breedte van minimaal 50 meter maximaal 15 meter.
- Bij de kavels groter dan 5.000 m2 moet worden gewaakt voor lange wandvorming aan de openbare weg. Bij wanden langer dan 100 meter, wordt deze onderbroken door de bebouwing fysiek te geleden/ op te delen, en/of in de architectuur, aanpassing materiaal, kleur en /of detaillering (zie h9 kavelpaspoort).



DEELGEBIED C

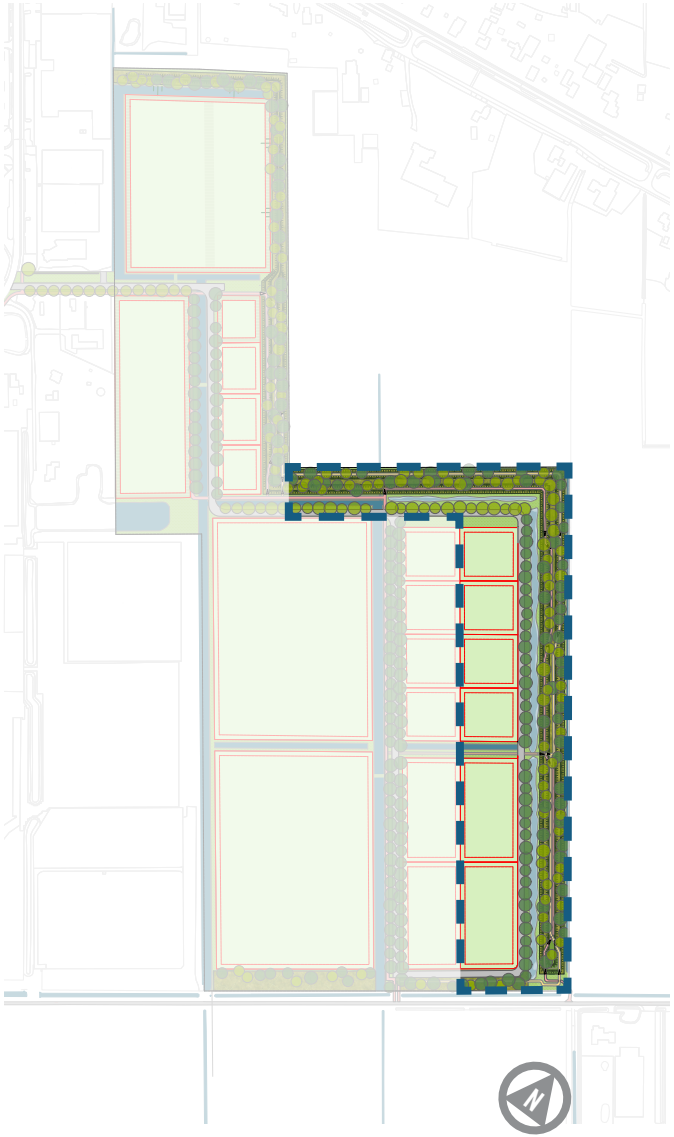
Deelgebied C voldoet aan dezelfde beeldkwaliteitseisen als de rest van het plangebied. Toch onderscheidt dit deelgebied zich in de volgende punten van de rest van het plangebied:

Kavelinrichting

- Vlaggenmasten hebben een maximale hoogte van 4 meter.
- Wanneer verlichting richting de grondwal is geörienteerd, mag de lichtmast maximaal 4 meter hoog zijn.

Bebouwing

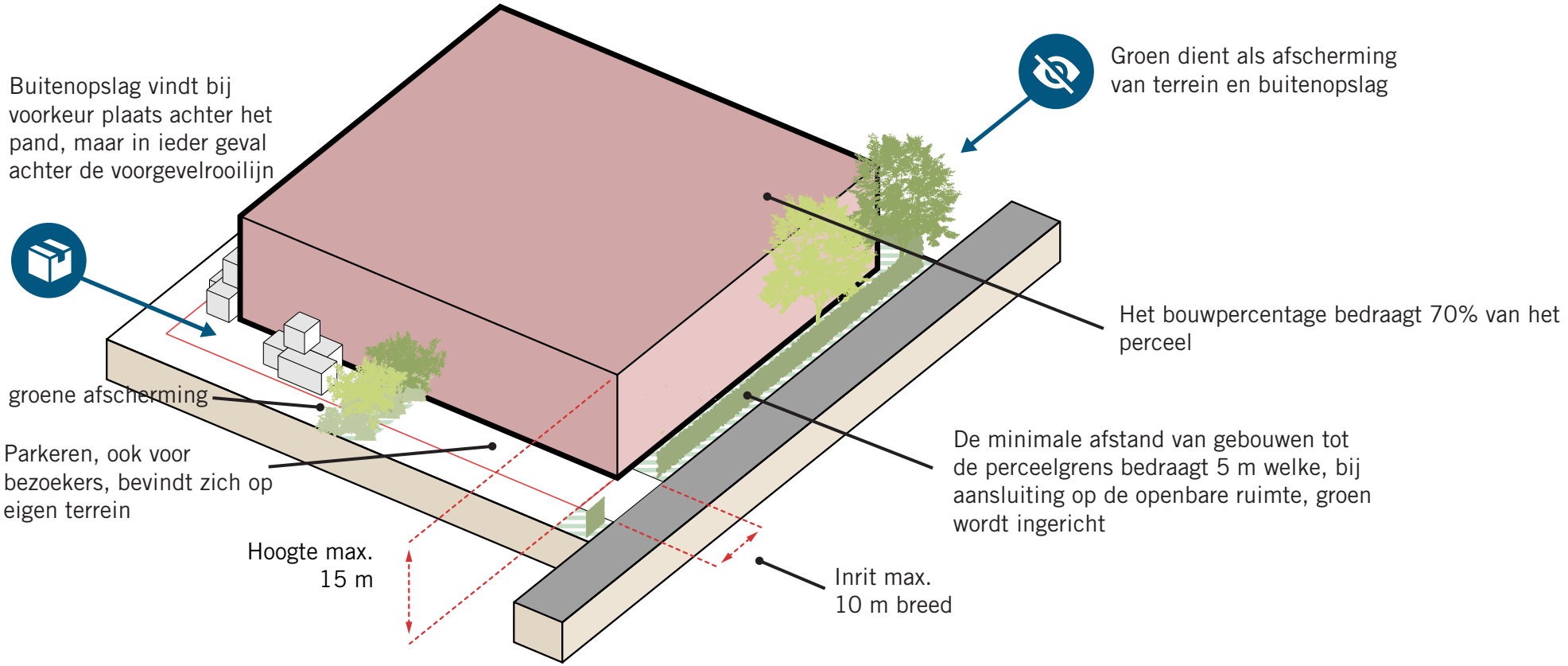
- De bedrijfsbebouwing heeft een maximale bouwhoogte van 15 meter. Deze bescheiden hoogte zorgt voor minder zicht vanuit het landschap op de bedrijfsbebouwing.
- De gevel aan zijde van de grondwal heeft bij voorkeur een representatieve uitstraling en een groene gevel (met beplanting) (zie h8.3).
- Bij de kavels groter dan 5.000 m2 moet worden gewaakt voor lange wandvorming aan de openbare weg. Bij wanden langer dan 100 meter, wordt deze onderbroken door de bebouwing fysiek te geleden/ op te delen, en/of in de architectuur, aanpassing materiaal, kleur en/ of detaillering (zie h9 kavelpaspoort).



9. KAVELPASPOORTEN

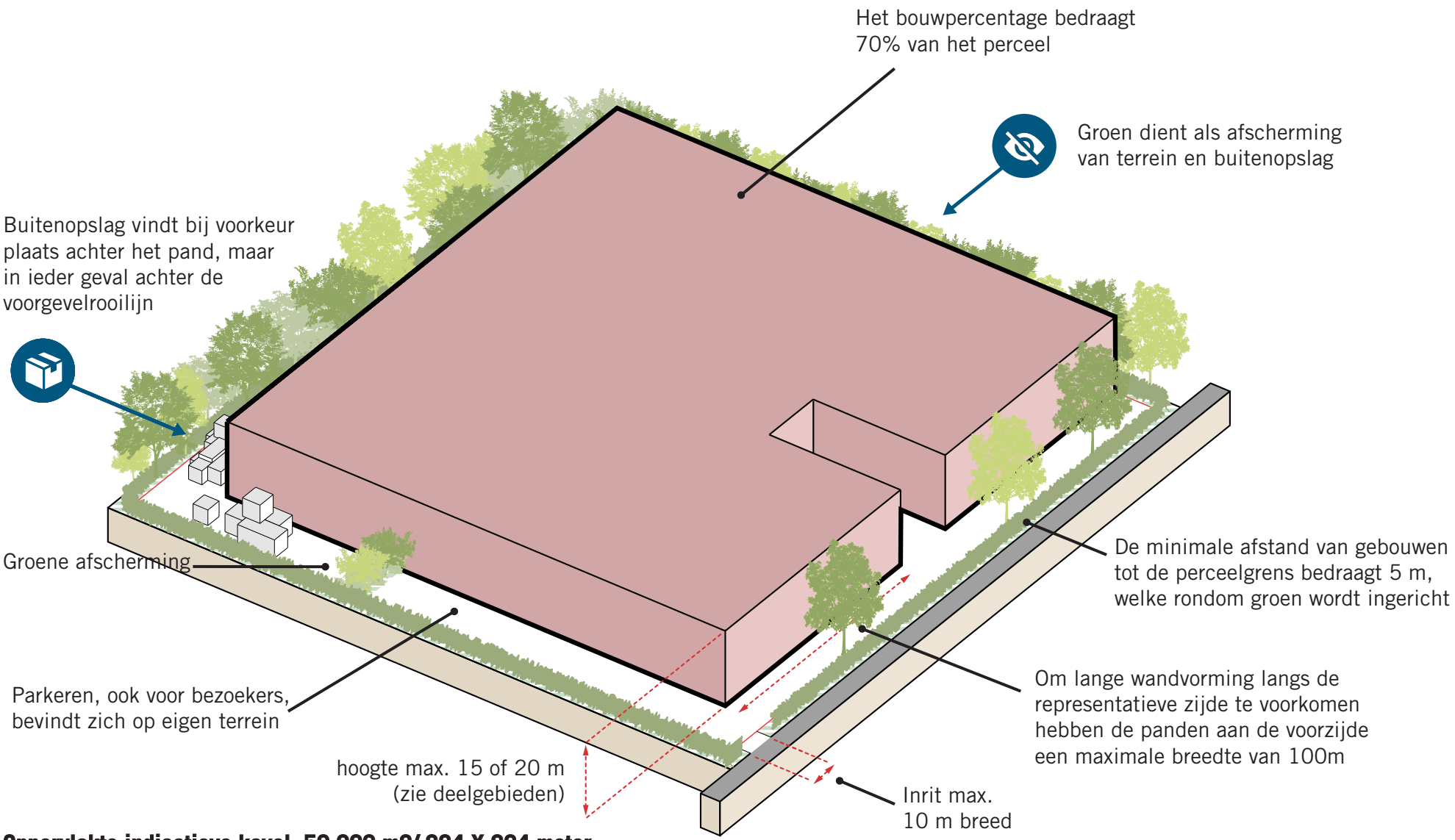
In hoofdstuk 9 zijn 2 kavelpaspoorten te vinden, één voor kavels tussen 1.000 en 5.000 meter, en één voor kavels groter dan 5.000 m2.

9.1 PRINCIPE KAVELPASPOORT VOOR KAVELS TUSSEN 1.000 M² - 5.000 M²



Oppervlakte indicatieve kavel: 5.000 m2/ 71 x 71 meter

9.2 PRINCIPE KAVELPASPOORT VOOR KAVELS GROTER DAN 5.000 M²

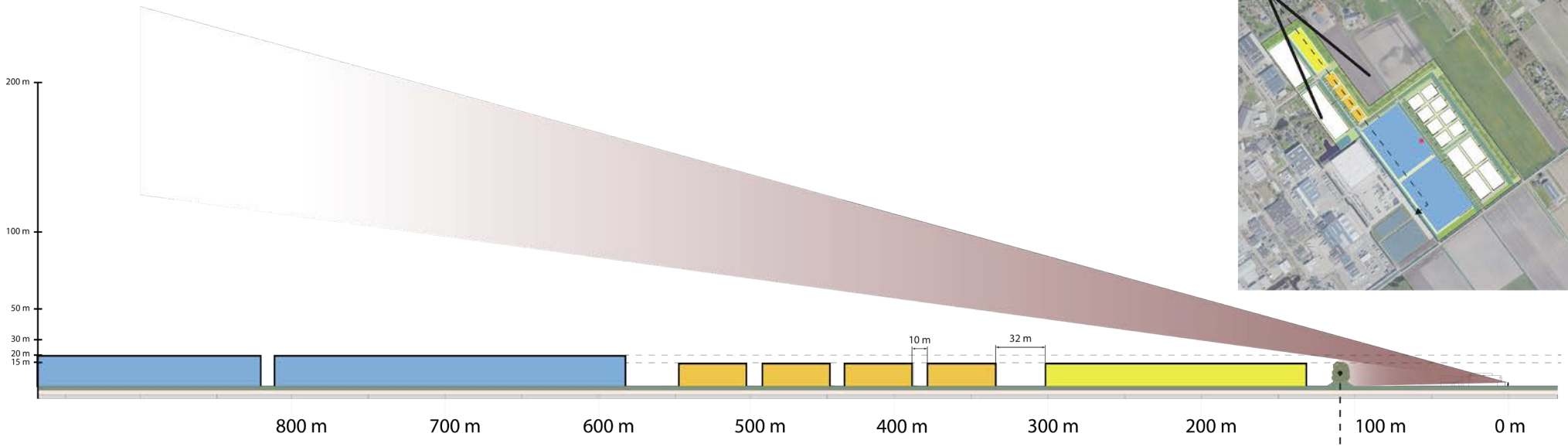


Oppervlakte indicatieve kavel: 50.000 m2/ 224 X 224 meter

BIJLAGE; VISUALISATIES

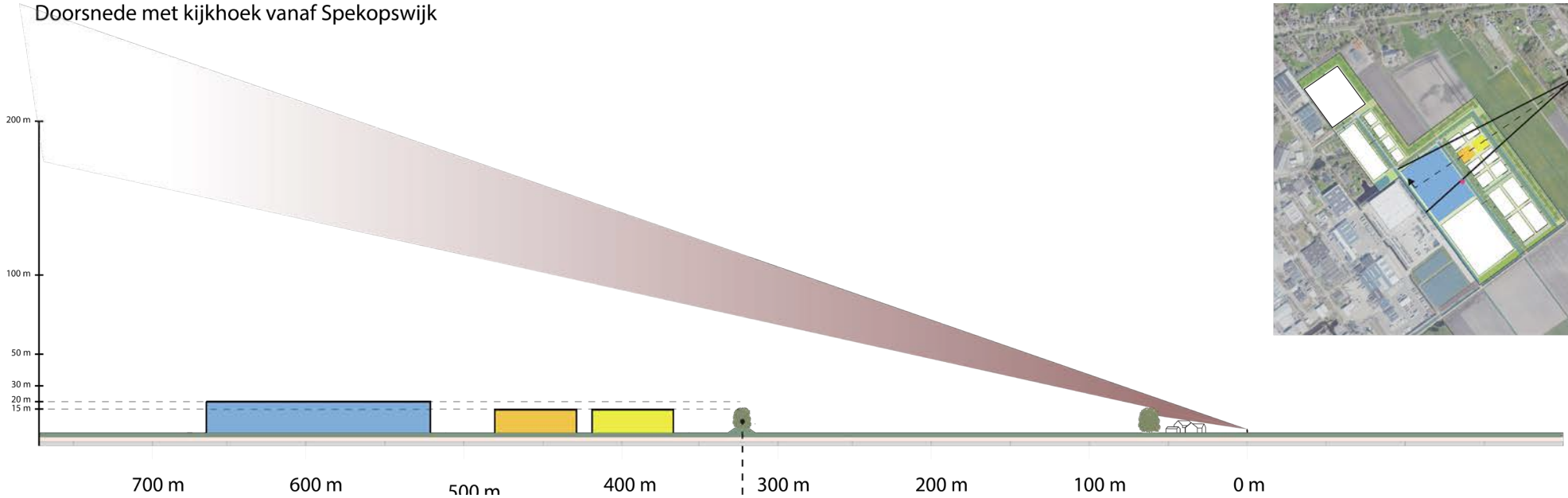
DOORSNEDE MET KIJKHOEK 1; RHEEZEREND

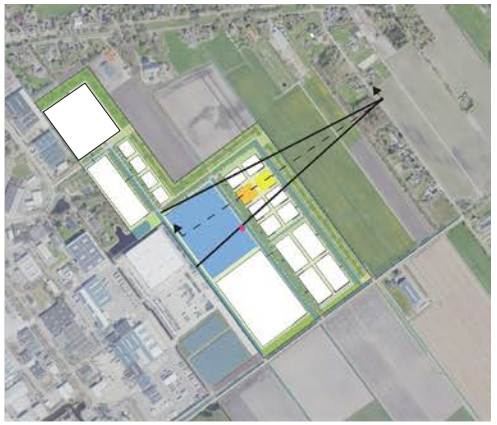
Doorsnede met kijkhoek vanaf Rheezerend



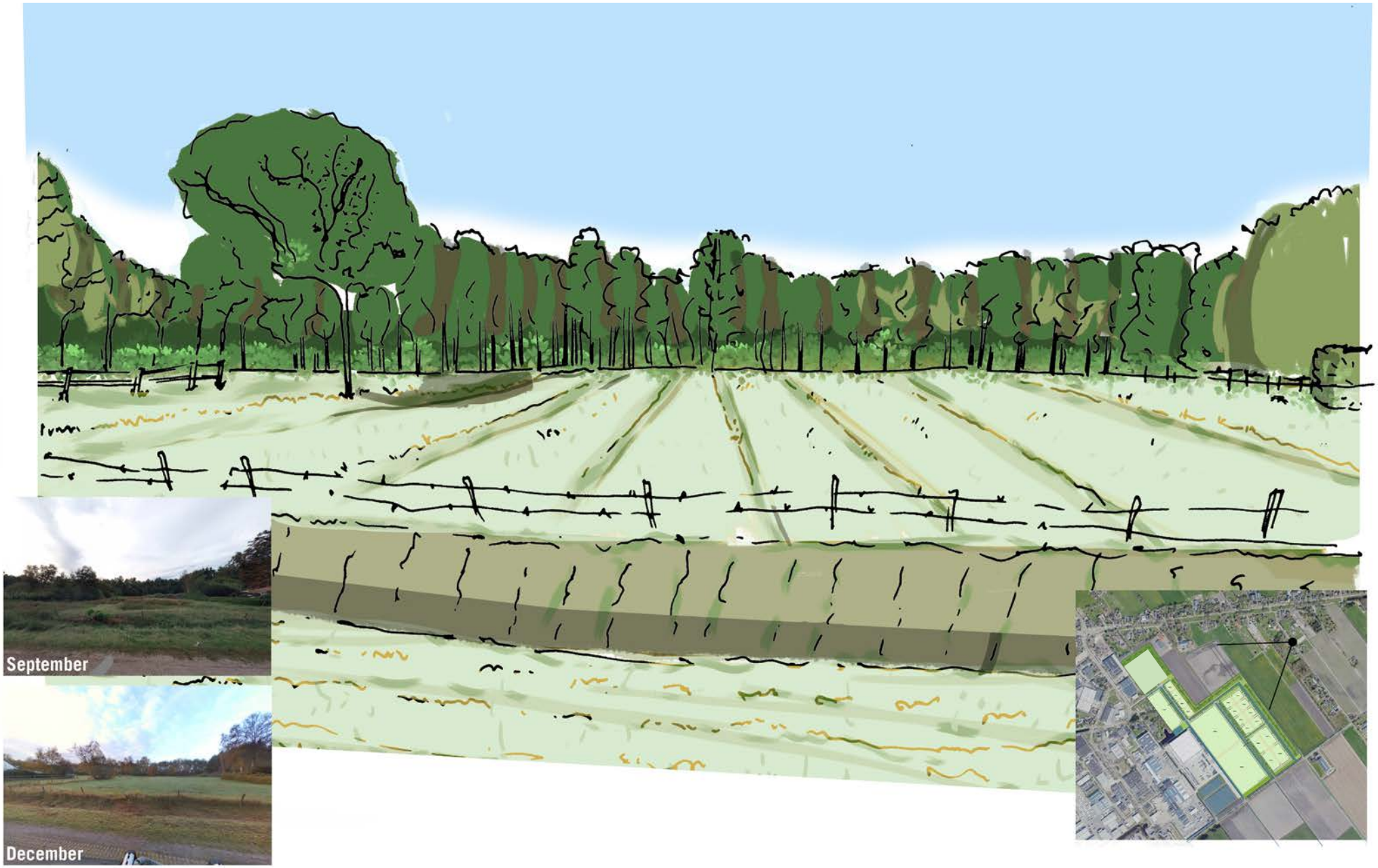
FOTOBEWERKING 1; VANAF RHEEZEREND

DOORSNEDE MET KIJKHOEK 2; SPEKOPSWIJK



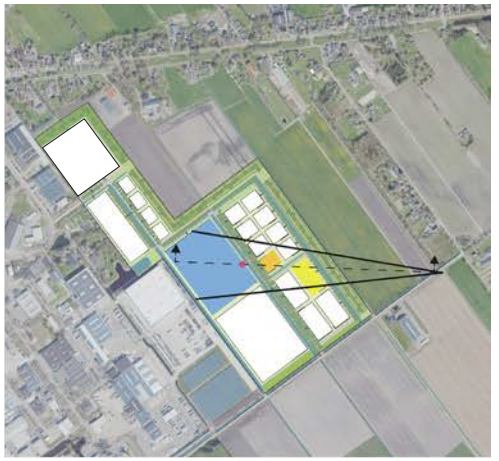


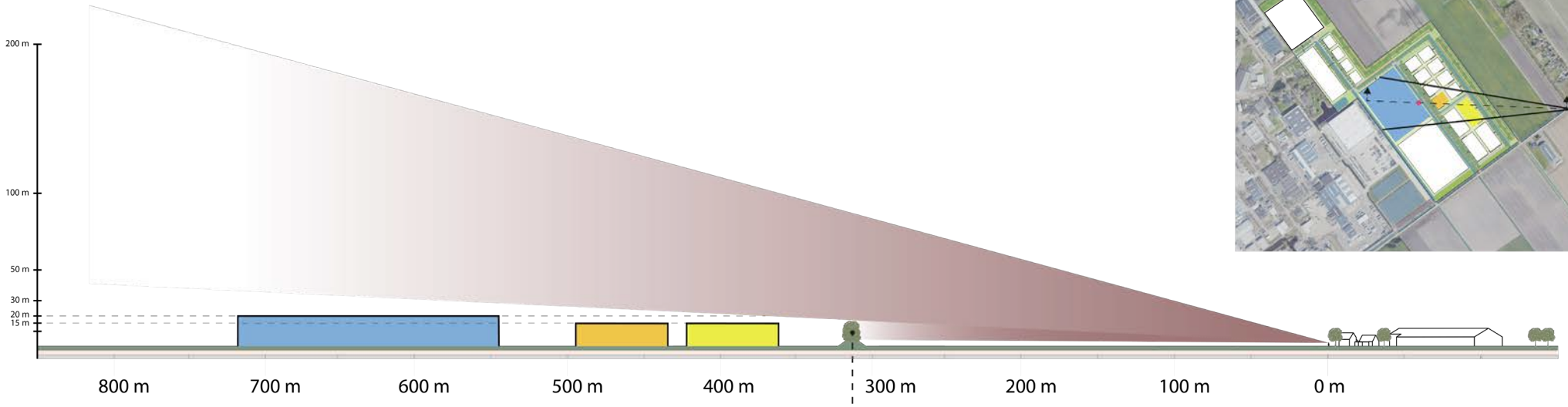
FOTOBEWERKING 2; VANAF SPEKOPSWIJK



DOORSNEDE MET KIJKHOEK 3; WOUDBLOEMWEG

Doorsnede met kijkhoek vanaf Woudbloemweg (ter hoogte van Spekopswijk)





FOTOBEWERKING 3; VANUIT WOUDBLOEMWEG (HOEK SPEKOPSWIJK)

RHO ADVISEURS

LEEUWARDEN - ROTTERDAM - GRONINGEN - DEVENTER - EINDHOVEN - MIDDELBURG

DEDEMSVAART

UITBREIDING BEDRIJVENTERREIN ROLLEPAAL OOST

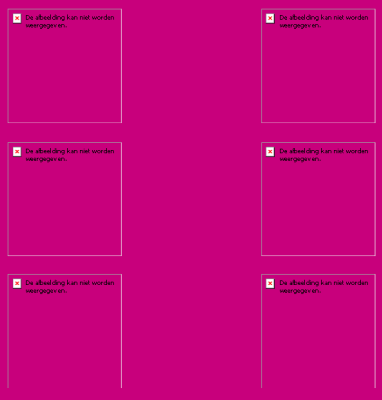
NOTITIE REIKWIJDTE EN DETAILNIVEAU

2 november 2022

RHO ADVISEURS

RHO ADVISEURS

DATUM	2 november 2022
KENMERK	20220648.01.MS
PROJECTLEIDER	ing. C.N. Leenstra
OPDRACHTGEVER	Gemeente Hardenberg
PROJECTNUMMER	20220648
AUTEUR(S)	H.M. Smit BSc ir. T.B.J. Bremer
STATUS	Definitief



INHOUD

1. Inleiding 4

1.1 Aanleiding 4
1.2 Het planvoornemen in het kort 5
1.3 M.e.r.-plicht 6
1.4 Doel en procedure 6
1.5 Beleidskaders 7
1.5.1 Nationale Omgevingsvisie (NOVI) 7
1.5.2 Omgevingsvisie provincie Overijssel 7
1.5.3 Omgevingsverordening 7
1.5.4 Regionale Energie Strategie (RES) 8
1.5.5 Omgevingsvisie Landstad Hardenberg 8
1.5.6 Bedrijventerreinen visie 2010 8
1.6 Leeswijzer 9

2. Referentiesituatie 10

2.1 Huidige situatie 10
2.2 Referentiesituatie 12
2.3 Huidige milieufoto 12
2.3.1 Verkeer 12
2.3.2 Leefomgevingskwaliteit 13
2.3.3 Bodem en water 17
2.3.4 Landschappelijke waarden, cultuurhistorie en archeologie 20
2.3.5 Ecologie 20

3. Planvoornemen 22

3.1 Doelstelling 22
3.2 Nut en locatieonderbouwing 22
3.3 Planvoornemen 23
3.4 Aanlegfase 27

4. Reikwijdte en detailniveau 28

4.1 Plan- en studiegebied 28
4.2 Alternatieven, varianten en scenario's 28
4.2.1 Alternatief 10 ha industrieterrein 28
4.2.2 Alternatieve verkeersontsluiting 29
4.2.3 Alternatief maximale milieucategorie 3.2 29
4.2.4 Varianten 29
4.3 Milieuaspecten en detailniveau 30
4.4 Overige aspecten 33

1. INLEIDING

1.1 Aanleiding

De gemeente Hardenberg heeft het voornemen om het bestaande bedrijventerrein De Rollepaal te Dedemsvaart met circa 29 hectare (bruto) uit te breiden ten behoeve van de huisvesting van ‘zwaardere’ bedrijven. Het uitgangspunt voor de te vestigen bedrijven is maximale milieucategorie 4.2. Onder de Omgevingswet vervalt de werkwijze met milieucategorieën en zal vanuit de beschikbare milieuruimte moeten worden beoordeeld of vestiging van een bedrijf mogelijk is. Omdat nu wordt uitgaan van milieucategorie 4.2, met de bijbehorende milieuruimte/richtafstanden, zullen in praktijk onder de Omgevingswet verglijkbare bedrijven mogelijk zijn als onder huidige wetgeving: bedrijven met een milieuimpact/-ruimte tot maximaal 300 meter (richtafstand tot woningen in een rustige woonwijk).

Voor deze ontwikkeling is een nieuw juridisch planologisch kader noodzakelijk. De gemeente Hardenberg kiest ervoor, vooruitlopend op de Omgevingswet, om dit middels een Omgevingsplan te realiseren.

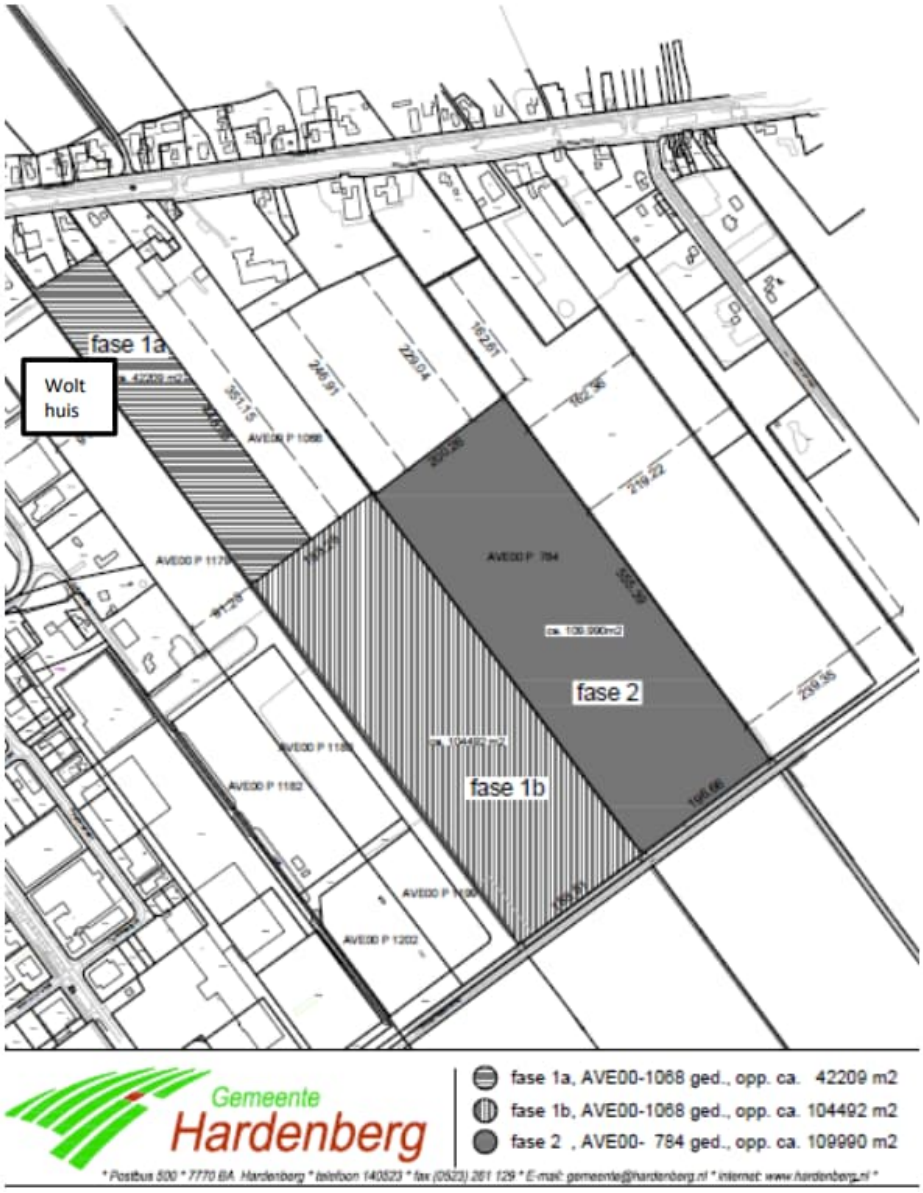
Figuur 1-1 Ligging plangebied Rollepaal Oost

Voor de benodigde planologische procedure geldt op basis van bijlage V van het Omgevingsbesluit een plan-mer-plicht bij de uitbreiding van industrieterreinen waarop mer-beoordelingsplichtige bedrijven mogelijk worden gemaakt. De mer-plicht wordt nader toegelicht in paragraaf 1.4.

Het bevoegd gezag moet vooraf de reikwijdte en het detailniveau van het MER vaststellen en hierover advies vragen aan de wettelijk adviseurs. Daarvoor moet een Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) worden opgesteld, die is opgenomen in dit document.

1.2 Het planvoornemen in het kort

De nieuwe uitbreiding Rollepaal Oost beslaat vier deelgebieden, namelijk gebied Wolthuis (circa 4 ha), de van Van Linge aangekochte gebieden fase 1a (circa 5 ha), fase 1b (circa 10 ha) en fase 2 (circa 10 ha). De totale omvang van Rollepaal Oost is daarmee circa 29 ha bruto, de netto uitgeefbare oppervlakte bedraagt ongeveer 20 tot 21 ha. De gronden zijn inmiddels verworven en in eigendom van de gemeente Hardenberg. Op onderstaande kaart zijn de deelgebieden aangegeven.



Figuur 1-2 Plangebied met deelgebieden

Rollepaal Oost moet een plek bieden voor zwaardere bedrijvigheid tot maximaal milieucategorie 4.2, waarbij maatregelen worden getroffen om overlast voor de omgeving te voorkomen of te beperken. Daarnaast is het van belang dat het terrein dusdanig wordt ingericht dat werknemers en bewoners van Dedemsvaart er goed kunnen verblijven.

1.3 M.e.r.-plicht

Algemeen

Per 1 januari 2023 zal de Omgevingswet waarschijnlijk in werking treden. In dit geval zal er in plaats van een bestemmingsplan een Omgevingsplan moeten worden opgesteld. Voor de mer-plicht verandert er niet veel met de komst van de Omgevingswet. De mer-(beoordelings)plichtige activiteiten blijven gelijk, alleen vervallen de meeste drempelwaarden. Ook de plan-mer-plicht voor kaderstellende plannen en voor plannen waarbij een Passende Beoordeling nodig is, blijft gelijk. Wel zal de inhoud van een MER veranderen: de nieuwe onderwerpen als gezondheid (breed ingezet, inclusief sociale aspecten), klimaatadaptatie en energietransitie moeten worden meegenomen en de onderzoeksopzet verandert als de plannen globaler en flexibeler worden. Maar in praktijk wordt hier in de huidige MER-ren ook al rekening mee gehouden.

Toetsing Rollepaal Oost

Uit bijlage V van het Omgevingsbesluit blijkt dat bij de aanleg, wijziging of uitbreiding van industrieterreinen (categorie J10) een mer-beoordelingsplicht geldt bij het vaststellen van een Omgevingsplan als besluit.

Het voorgenomen omgevingsplan voor Rollepaal Oost biedt kaders voor het vestigen van ‘zwaardere’ bedrijven en geluidzoneringsplichtige inrichtingen. Dergelijke bedrijven kunnen mer-(beoordelings)plichtig zijn bij de aanvraag voor een omgevingsvergunning voor een milieubelastende activiteit op basis van de categorieën onder C t/m H van bijlage V van het Omgevingsbesluit. Er is daarom sprake van een kaderstellend plan voor een mer-beoordelingsplichtige activiteiten. Om deze reden ontstaat er een plan-mer-plicht.

Ook kan een plan-mer-plicht ontstaan indien een Passende Beoordeling in het kader van de Wet Natuurbescherming nodig is. Dit is noodzakelijk wanneer significante negatieve effecten niet op voorhand kunnen worden uitgesloten. Daarvoor is een voortoets (met stikstofberekeningen) opgesteld om te beoordelen of een Passende Beoordeling nodig is, zie bijlage 1. Uit de stikstofberekeningen in bijlage 1 blijkt dat het project passend beoordeeld moet worden, waardoor het plan plan-mer-plichtig is.

1.4 Doel en procedure

Een eerste stap in de mer-procedure is het opstellen van een notitie reikwijdte en detailniveau (NRD), waarin het doel, de scope en de aanpak voor het MER worden beschreven. De reikwijdte staat voor de onderwerpen die in het MER staan, zoals welke alternatieven onderzocht worden en welke milieuaspecten relevant zijn. Bij het detailniveau draait het om hoe uitgebreid en hoe gedetailleerd en hoe de verschillende milieuaspecten in het MER worden onderzocht.

Onder de Omgevingswet vervalt de verplichte kennisgeving van het voornemen om een mer-plichtig plan op te stellen, maar het raadplegen van de betrokken adviseurs en bestuursorganen blijft wel verplicht. Als de procedure wordt gestart voordat de Omgevingswet in werking is getreden, is het wel verplicht de NRD ter inzage te leggen voor een ieder.

In dit geval is er voor gekozen om, net als onder de huidige wetgeving, een NRD op te stellen en ter inzage te leggen, om het doel, de opzet en het detailniveau van tevoren vast te leggen en zo te borgen dat het MER een meerwaarde heeft in het proces om tot keuzes in de Omgevingsplan te komen.

Het is ook mogelijk om indien gewenst de NRD voor te leggen aan de Commissie voor de mer. Het voordeel hiervan is dat een deskundige blik op de onderzoeksagenda voor het MER wordt gegeven, op maat voor de gemeente. Dit advies is echter niet verplicht, alleen het uiteindelijke planMER moet verplicht ter toetsing aan de Commissie mer worden voorgelegd.

Procedure MER

Het MER wordt gelijktijdig met het Omgevingsplan ter inzage gelegd. Het MER vormt vervolgens een bijlage bij het vast te stellen Omgevingsplan en bij de aanvraag voor de vergunning Waterwet en mogelijk een ontgrondingenvergunning, ten aanzien van de realisatie van de waterstructuur. In al deze besluiten wordt gemotiveerd op welke wijze in het besluit/plan

is omgegaan met de resultaten en conclusies uit het MER. Het MER wordt wel voor toetsing aangeboden aan de Commissie voor de m.e.r. bij de eerste ter inzage periode van dit Omgevingsplan.

1.5 Beleidskaders

Het Rijks- en provinciaal, regionaal en gemeentelijk beleid is getoetst op relevantie voor het beoogde plan Rollepaal Oost. Uit de analyse blijkt dat met name de Omgevingsvisie provincie Overijssel, Omgevingsvisie Landstad Hardenberg en de Bedrijventerreinenvisie (2010) de kaders schetsen voor de ontwikkeling van het gebied. In deze paragraaf zijn de meest belangrijke beleidskaders, die een directe doorwerking hebben op het MER, beschreven. Een totaal overzicht van het overig beleid, zoals de nieuwe Mobiliteitsvisie, wordt in het MER en het Omgevingsplan opgenomen.

1.5.1 Nationale Omgevingsvisie (NOVI)

De Nationale Omgevingsvisie (NOVI) is op 11 september 2020 door de minister vastgesteld. De NOVI biedt een langetermijnperspectief op de ontwikkeling van de leefomgeving in Nederland tot 2050. Met de NOVI geeft het kabinet richting aan de grote opgaven die het aanzien van Nederland de komende dertig jaar ingrijpend zullen veranderen. Met de NOVI benoemt het Rijk nationale belangen, geeft het richting op de vier prioriteiten:

1. ruimte voor klimaatadaptatie en energiestrategie;
2. duurzaam economisch groeipotentieel;
3. sterke en gezonde steden en regio's;
4. toekomstbestendige ontwikkeling van het landelijk gebied.

Deze vier prioriteiten worden in het MER nader uitgewerkt. De voorgenomen ontwikkeling speelt in ieder geval in op het thema 'Duurzaam economisch groeipotentieel'. Locaties van nieuwe kantoren, bedrijventerreinen en (groot)winkelbedrijven moeten passen bij het verkeers- en vervoersnetwerk, goed afgestemd zijn op de vraag van bedrijven, en zo de economische vitaliteit en de kwaliteit en aantrekkelijkheid van stad en land versterken.

1.5.2 Omgevingsvisie provincie Overijssel

De Omgevingsvisie is een integrale visie waarin de beleidsambities en doelstellingen staan die van provinciaal belang zijn voor de ontwikkeling van de fysieke leefomgeving van Overijssel. Het uitgangspunt is gericht op het jaar 2030. De visie biedt kaders in de vorm van ontwikkelingsperspectieven voor de groene omgeving en stedelijke omgeving. Daarbinnen krijgen gemeenten, waterschappen, maatschappelijke organisaties en andere initiatiefnemers mogelijkheden om ruimtelijke ontwikkelingen te realiseren.

De opgaven en kansen waar de provincie Overijssel voor staat, zijn verwerkt in centrale beleidsambities voor negen beleidsthema's. Deze beleidsthema's worden benaderd vanuit de overkoepelende rode draden duurzaamheid, ruimtelijke kwaliteit en sociale kwaliteit.

- Duurzame ontwikkeling voorziet in de behoefte van de huidige generatie, zonder voor toekomstige generaties de mogelijkheden in gevaar te brengen om ook in hun behoeften te voorzien.
- Ruimtelijke kwaliteit is datgene wat de ruimte geschikt maakt en houdt voor wat voor mens, plant en dier belangrijk is. Ruimtelijke kwaliteit gaan vooral over 'goed': mooi, functioneel en toekomstbestendig.
- Sociale kwaliteit gaat over het welzijn of 'goed voelen' van de mens. In de omgevingsvisie gaat het over het welzijn van de mens in relatie tot de fysieke leefomgeving.

1.5.3 Omgevingsverordening

De provincie beschikt over een palet aan instrumenten waarmee zij haar ambities realiseert. Het gaat er daarbij om steeds de meest optimale mix van instrumenten toe te passen, zodat effectief en efficiënt resultaat wordt geboekt voor alle ambities en doelstellingen van de Omgevingsvisie. De keuze voor inzet van deze instrumenten is bepaald aan de hand van een aantal criteria. In de Omgevingsvisie is bij elke beleidsambitie een realisatieschema opgenomen waarin is aangegeven welke instrumenten de provincie zal inzetten om de verschillende onderwerpen van provinciaal belang te realiseren.

Eén van de instrumenten om het beleid uit de Omgevingsvisie te laten doorwerken is de Omgevingsverordening Overijssel. De Omgevingsverordening is het provinciaal juridisch instrument dat wordt ingezet voor die onderwerpen waarvoor de provincie eraan hecht dat de doorwerking van het beleid van de Omgevingsvisie juridisch geborgd is.

1.5.4 Regionale Energie Strategie (RES)

De Regionale Energiestrategie (RES) 1.0 van West-Overijssel is tot stand gekomen na een intensief samenwerkingsproces waarbij gemeenten, provincie en waterschappen de bijdrage aan de energietransitie hebben vastgesteld. Hierbij hebben zij zich intensief laten adviseren door de netbedrijven Enexis, Coteq/Cogas en RENDO. Binnen het plangebied van Rollepaal Oost zijn in de RES geen zoekgebieden voor wind- en zonne-energie aangewezen. Wel is op het bedrijventerrein Rollepaal 'zon op dak' en 'zon op weide' gerealiseerd. Ook is op dit terrein een transformatorstation van Enexis aanwezig. Door de ligging van dit transformatorstation is het plangebied gelegen binnen een 5 kilometerzone van een Energienetwerk: HS en HSMS Stations (hoog- en middenspanningsnetwerk). Deze zone is opgenomen in de RES als mogelijk zoekgebied voor het uitbreiden van het netwerk. Enexis heeft hiertoe een verzoek gedaan aan de gemeente. De energietransitie vraagt versneld om capaciteitsuitbreiding van het net. Dedemsvaart wordt gezien als een locatie van strategisch belang. Gevraagd is om aansluitend ca. 6800 m^2 grond van de van de gemeente te kopen om de noodzakelijk uitbreiding van het station vorm te kunnen geven. Wellicht dat in een later stadium ook Tennet nog ruimte claimt om verbeteringen aan het hoogspannings-net te kunnen doorvoeren. In hoeverre deze 'maatschappelijke voorziening' onderdeel uitmaakt van de geprognotiseerde ruimtevraag is nog onduidelijk. Aannemelijk is om deze ruimtevraag additioneel toe te voegen aan de berekende vraag In Rollepaal Oost zal daarom het ruimtebeslag van deze ontwikkeling worden meegenomen.

In de RES 2.0 wordt vooral gewerkt aan de uitvoering van de RES 1.0. Er wordt gekeken wat er in 2030 gerealiseerd moet zijn en wordt bepaald op basis daarvan wat er gereed moet zijn op 1 juli 2023, dat is het moment dat de RES 2.0 wordt ingediend bij de NPRES. De RES 2.0 dient op hoofdlijnen twee doelen: monitoring van de voortgang van de ambities en anderzijds het verder uitwerken van vraagstukken en opgaven.

1.5.5 Omgevingsvisie Landstad Hardenberg

Sinds 2021 beschikt de gemeente Hardenberg over een eigen omgevingsvisie tot 2040. De Omgevingsvisie heet 'Landstad Hardenberg'. Hierin is de functie voor de hele regio verder uitgebouwd. De rode draad in de gemeente is als volgt:

- De gemeente en samenleving zijn verbonden. De Hardenbergers hebben altijd de blik naar buiten. Ze zien voortdurend kansen. Door een goede samenwerking tussen inwoners, overheid en bedrijfsleven benutten we de kansen die zich voordoen. De gemeente speelt in op toekomstige veranderingen, veert mee, verbindt en investeert waar nodig.
- De kernen zijn onderling sterk verbonden. Platteland en stad raken steeds meer verweven. De gemeente combineert de kracht van het platteland met een compleet stedelijk voorzieningenniveau. Voor een grensgemeente is dat een unieke prestatie.
- De gemeente zoekt de regionale verbinding. Hardenberg is onderdeel van de regio Zwolle. Daarnaast zijn er sterke verbindingen met Twente en Drenthe

Opgave voor Dedemsvaart

Onderhavige ontwikkeling past binnen de ambitie om tijdig in te spelen op de actuele, kwalitatieve vraag vanuit de markt, voor meer bedrijventerrein. In de omgevingsvisie is onderhavige locatie dan ook opgenomen om de 10 hectare 'zachte plan' om te zetten naar harde plancapaciteit weliswaar met een groter oppervlak dan met de omgevingsvisie was voorzien. In de omgevingsvisie zijn meerdere ambities en opgaven beschreven. Hiermee wil de gemeente Hardenberg in 2030 voldoen aan de landelijke opgave om de CO2-uitstoot met 49% terug te brengen. Het Klimaatakkoord gaat voor 2050 uit van een afname van de CO2-uitstoot met 95%. Dit betekent dat Hardenberg in 2050 een duurzame en fossielvrije energievoorziening heeft. In het kader van duurzaamheid, is besloten het nieuwe bedrijventerrein niet aan te sluiten op het gas.

1.5.6 Bedrijventerreinen visie 2010

In mei 2010 heeft de gemeente Hardenberg een bedrijventerreinenvisie vastgesteld. Bij het opstellen van deze visie is gebruik gemaakt van de geschetste kaders uit het landelijke, provinciaal en gemeentelijk beleid ten aanzien van bedrijventerreinen. De visie beschrijft dat vanaf 2000 de werkgelegenheid sterk is gestegen, waardoor nieuwe bedrijventerreinen nodig

zijn. Het economisch profiel van Hardenberg kent veel bedrijven uit de maakindustrie en productie die geconcentreerd in de kernen van Hardenberg en Dedemsvaart aanwezig zijn.

Hardenberg is het stedelijk centrum van Noordoost-Overijssel. De gemeente Hardenberg heeft dan ook een belangrijke streekfunctie en een relatief groot verzorgingsgebied. Dit is onder andere bereikt door de proactieve houding van het gemeentebestuur en de ondernemersvriendelijke opstelling. De gemeente doet er alles aan om in de toekomst deze streekfunctie te behouden. Het gaat daarbij om het geheel van wonen, werken en voorzieningen. In het huidige collegeprogramma vertaalt dit zich voor bedrijvigheid in:

- het realiseren van een zo aantrekkelijk mogelijk ondernemersklimaat voor ondernemers;
- zorgen voor voldoende bedrijventerreinen zodat aan iedere vraag kan worden voldaan. De vraag moet daarbij wel passen binnen de aard en schaal en het profiel van de Hardenbergse economie.

Ruimtelijke kwaliteit en duurzaamheid zijn daarbij heel belangrijk, zowel bij nieuwe als bestaande terreinen.

Ter plaatse van het bedrijventerrein Rollepaal was in 2009 nog 3,9 hectare uitgeefbaar. Het beleid is inmiddels wat verouderd, de destijds aangegeven beschikbare ruimte, is reeds ingevuld. Op dit moment wordt gewerkt aan een nieuwe bedrijventerreinenvisie deze zal in 2023 vastgesteld worden. In het MER zal de uitwerking van deze visie nader worden beschreven.

1.6 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op de huidige situatie in- en om het plangebied en de daarbij voorziene autonome ontwikkelingen. Dit vormt samen het referentiekader waartegen de effecten van het planvoornemen moeten worden afgezet. In hoofdstuk 3 wordt het planvoornemen beschreven voor de eindsituatie van het Omgevingsplan. In hoofdstuk 4 wordt ingegaan op de in het MER te onderzoeken situaties en (milieu)aspecten met het daarbij behorende detailniveau.

2. REFERENTIESITUATIE

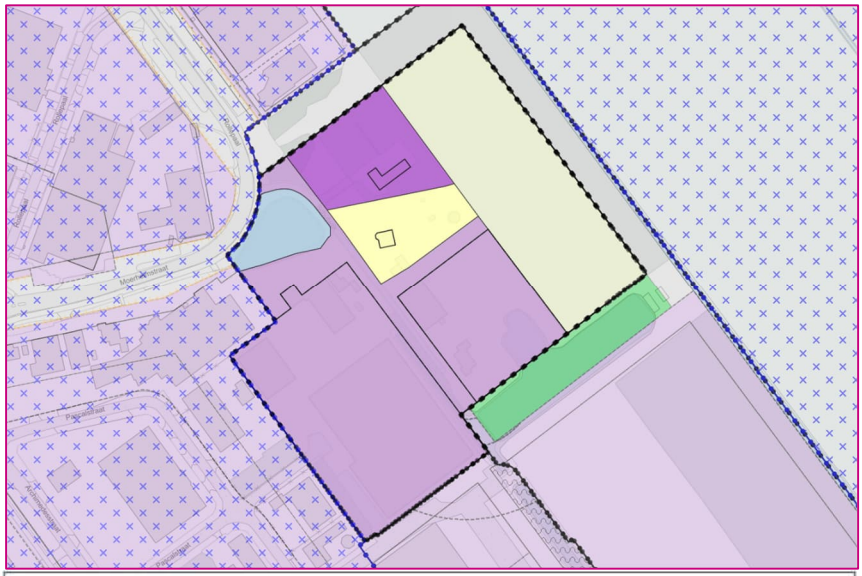
In het MER worden de effecten van de planontwikkelingen en de mogelijke alternatieven, varianten of eventuele scenario's vergeleken met de referentiesituatie. De referentiesituatie bestaat uit de huidige situatie en autonome ontwikkelingen in en rondom het plangebied. Autonome ontwikkelingen zijn ontwikkelingen die zich voordoen als het planvoornemen niet wordt uitgevoerd, bijvoorbeeld gevolgen van vastgesteld beleid en projecten waarover al definitieve besluitvorming heeft plaatsgevonden. In de onderstaande paragrafen wordt kort en indicatief ingegaan op zowel de huidige situatie (paragraaf 2.1) als autonome ontwikkelingen (paragraaf 2.2). In het op te stellen MER zullen de huidige situatie en autonome ontwikkelingen uitgebreider worden beschreven.

2.1 Huidige situatie

Omgeving

Ten westen van het plangebied bevindt zich het huidige bedrijventerrein Rollepaal. Hier zijn bedrijven uit ten hoogste milieucategorie 4.2 mogelijk. Het huidige bedrijventerrein Rollepaal is een geluidgezoneerd terrein, zie Figuur 2-2 waar met een rode contour de huidige 50 dB(A)-contour is aangegeven.

In het bestemmingsplan Rollepaal Oost, omgeving Schutwijk Dedemsvaart (2015) zijn 4 woningen, waarvoor bij zonevaststelling een MTG-waarde is vastgesteld, opgenomen. Er is sprake van 3 bedrijfswoningen (Schutwijk 1, Schutwijk 2 en Moerheimstraat 121), voor Schutwijk 4 is een woonbestemming opgenomen. Hiermee zijn 3 bedrijfswoningen en is één woonbestemming met een MTG-waarde op het bedrijventerrein aanwezig. Schutwijk 2 en Moerheim-straat 121 zijn tevens gemeentelijke monumenten.



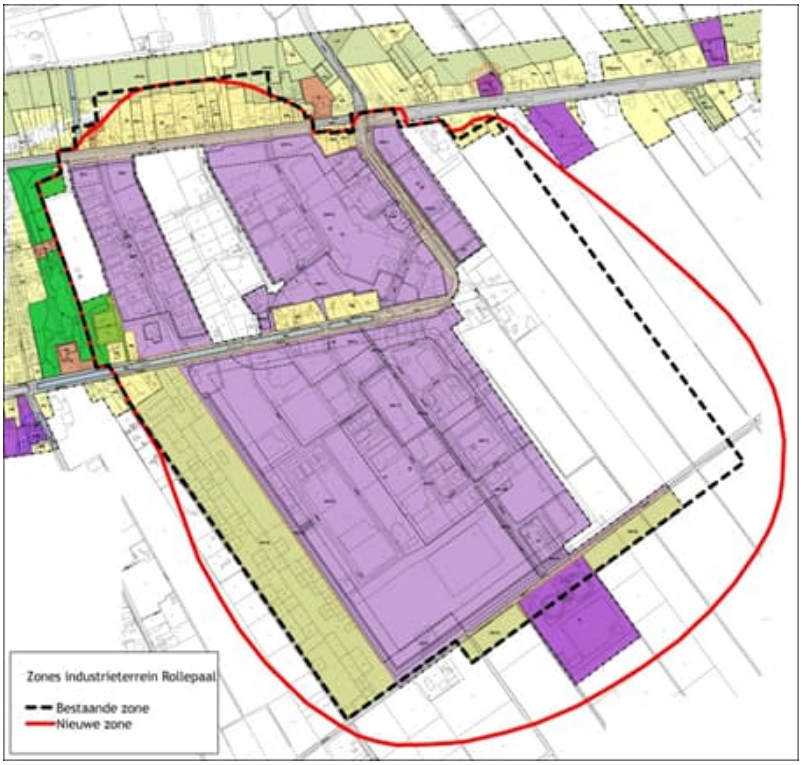
Tabel 4.3 Bestaande hogere grenswaarden

Zonepunt	Adres	Hogere grenswaarde
005	Schutwijk 1	55[1]
002	Schutwijk 2	55[1]
003-004	Schutwijk 4	55[1]

[1] In kader van de sanering (maximaal toelaatbare gevelbelasting, besluit min. van VROM, d.d. 29 mei 1998, MBG 98004987/285) is enkel een hogere waarde vastgesteld voor de eerste lijnbebouwing (Moerheimstraat 121). Hierbij werd ervan uitgegaan dat op de gevels van de achterliggende woningen (Schutwijk 1 t/m 4) eveneens deze hogere waarde van toepassing is.

Figuur 2-1 situering woningen Schutwijk 2 en Schutwijk 4, incl. MTG-waarde

Ten noorden bevinden zich woningen en lichtere bedrijven aan de Rheezerend. Aan de oost- en zuidkant van het plangebied zijn agrarische gronden met enkele woningen gelegen. Aan de Woudbloemweg 8 ten zuidoosten van het plangebied is nog een (online) groothandel in agrarische materialen inclusief woning gelegen. Omsloten door het bedrijventerrein Rollepaal zijn ter plaatse circa 12 woningen aanwezig binnen de daarvoor bestemde woongebieden, in onderstaande figuur. Al deze woningen zijn niet gelegen op het bedrijventerrein, maar grotendeels wel binnen de geluidzone. Er zijn geen hogere waarden (MTG's) vastgesteld.



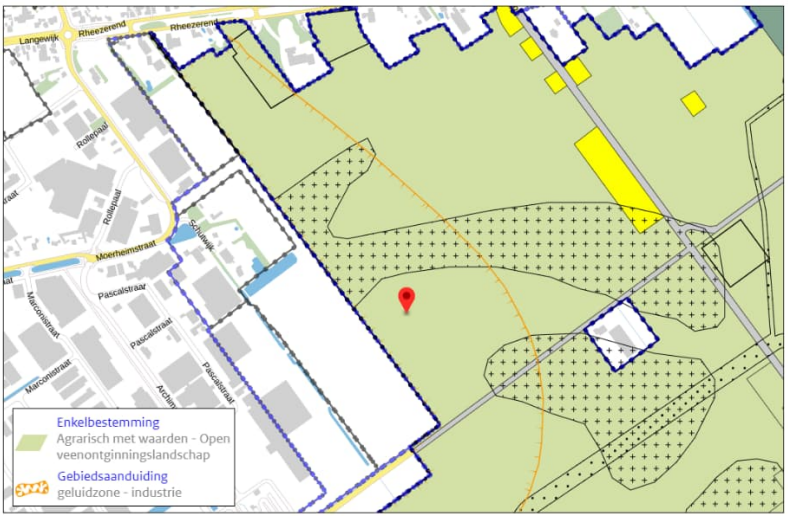
Figuur 2-2 Uitsnede bestemmingsplan Dedemsvaart, Aanpassing geluidzone 2014

Huidige gebruik

In de huidige situatie is het plangebied compleet onbebouwd en wordt het gebruikt als agrarisch landbouwgrond. Op de betreffende percelen wordt afwisselend aardappelen, bieten, winterpeen en haver verbouwd (bron: www.boerenbunder.nl).

Huidige bestemming

Binnen het plangebied is één bestemmingsplan geldend, Bestemmingsplan 'Buitengebied Hardenberg' vastgesteld op 02 december 2014, zie Figuur 2-3. In het bestemmingsplan is het plangebied bestemd als 'agrarisch' met waarden- Open veenlandschap. Een gedeelte van het plangebied heeft de archeologische dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 5'. Bijna het gehele plangebied heeft de gebiedsaanduiding 'geluidzone – industrie'.



Figuur 2-3 Uitsnede bestemmingsplan Buitengebied Hardenberg

2.2 Referentiesituatie

De referentiesituatie is de situatie in het jaar 2030 à 2035 waarmee het planvoornemen wordt vergeleken en omvat de volgende onderdelen:

- Huidig gebruik van het plangebied zoals beschreven in paragraaf 2.1.
- Autonome groei van het verkeer 2030.

Voor de geluidzone wordt een geluidbeheermodel gehanteerd. Op dit moment is er weinig geluidruimte meer beschikbaar binnen de zone voor nieuwe bedrijven of bedrijfswijzigingen. Als het huidige plan niet wordt vastgesteld, kan de huidige geluidzone ook nog worden opgevuld door ontwikkelingen op het bestaande terrein, bijvoorbeeld door de vestiging van nieuwe bedrijven, bedrijfswijzigingen en uitbreidingen. Dit is niet meegenomen als onderdeel van de referentie, maar wel een nuancering bij de beoordeling van geluidsaspecten: ook zonder nieuwe planontwikkeling van de geluidbelasting toenemen tot maximaal het opvullen van de geluidzone.

Autonome ontwikkelingen

Binnen het plangebied is ruimte nodig voor de uitbreiding van het verdeelstation en het hoogspanning tracé van Tennet. Deze ontwikkeling maakt deel uit van het planvoornemen en wordt daardoor niet gezien als autonome ontwikkeling. Voor zover bekend zijn er geen autonome ontwikkelingen in de omgeving van het plangebied.

2.3 Huidige milieufoto

In deze paragraaf wordt de huidige situatie ten aanzien van de verschillende milieuaspecten globaal beschreven. Deze beschrijving geeft de huidige milieugebruiksruimte van het gebied aan en maakt mogelijke knelpunten of kansen zichtbaar.

2.3.1 Verkeer

Het plangebied wordt ontsloten door de Woudbloemweg aan de zuidzijde. Dit is een landelijke weg die aansluit op de belangrijke ontsluitingswegen Stegerensallee en Tottenhamstraat. Binnen het plangebied zelf zijn er geen (interne) wegen gelegen. Fietsers kunnen tevens gebruik maken van de Woudbloemweg. Er zijn geen paden aanwezig voor voetgangers in of in de directe omgeving van het plangebied. Er zijn niet direct knelpunten bekend, wel wordt de aansluiting Archimedesstraat – Moerheimstraat als onveilig wordt ervaren.

Aan de Rheezerend bevindt zich een bushalte waar buslijnen 129 en 629 halteren. Buslijn 129 betreft een busverbinding tussen Dedemsvaart en Coevorden. Buslijn 629 is een busverbinding tussen Dedemsvaart en Hardenberg.

2.3.2 Leefomgevingskwaliteit

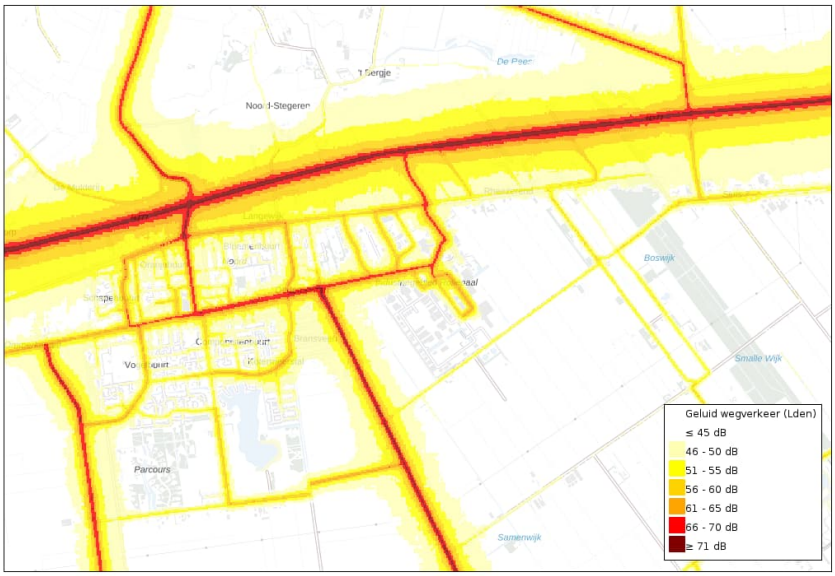
Er zijn verschillende aspecten in het plangebied en de directe omgeving die invloed hebben op de gezondheid en de leefomgevingskwaliteit, in het kader van dit mer-traject zijn dit met name geluid, luchtkwaliteit, geur, veiligheid en groen.

Industrielawaai

Het bedrijventerrein Rollepaal is een geluidgezoneerd terrein. Binnen de grenzen van de geluidzone gelden beperkingen voor het realiseren van nieuwe geluidgevoelige gebouwen. De geluidzone is vastgelegd in twee bestemmingsplannen: Buitengebied Hardenberg en bestemmingsplan Dedemsvaart, zie Figuur 2-2 Uitsnede bestemmingsplan Dedemsvaart, Aanpassing geluidzone 2014

Wegverkeerslawaai

De wegen in en nabij het plangebied hebben invloed op de geluidbelasting binnen het plangebied. In Figuur 2-4 zijn de geluidcontouren 2017 weergegeven. Hieruit blijkt dat het plangebied in de huidige situatie niet te maken heeft met een verhoogde geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai. De omliggende wegen Industrieweg, Moerheimstraat, Stegerensallee en N377 zijn maatgevend voor de omgeving. Deze zijn echter op dusdanige afstand gelegen dat deze niet van invloed zijn op de geluidbelasting binnen het plangebied.



Figuur 2-4 Geluidscontouren wegverkeerslawaai (bron: Atlas Leefomgeving)

Geur en stof

De bedrijven ter plaatse van het huidige bedrijventerrein Rollepaal vallen ten hoogste onder de milieucategorie 4.2. Voor geur en stof gelden op basis van milieucategorie 4.2 een richtafstand van 300 meter afhankelijk van de activiteit. Aan de Woudbloemweg bevindt zich een rioolwaterzuivering op een afstand van circa 370 meter. Het aspect geur is hier maatgevend. Het bedrijf Rollepaal Recycling zorgt mogelijk voor geur- en stofemissie. Er zijn geen geurcontouren bekend.

Externe veiligheid

Uit de risicokaart blijkt dat er in de omgeving van het plangebied geen sprake is van vervoer van gevaarlijke stoffen over het water of het spoor met een externe werking, zie Figuur 2-5.

De N377 maakt onderdeel uit van het provinciaal routenetwerk transport gevaarlijke stoffen en is opgenomen in het Basisnet vervoer gevaarlijke stoffen over de weg. Voor deze weg geldt een plasbrandaandachtsgebied van 30 meter. Het plangebied is gelegen op ruim 600 meter van deze weg.

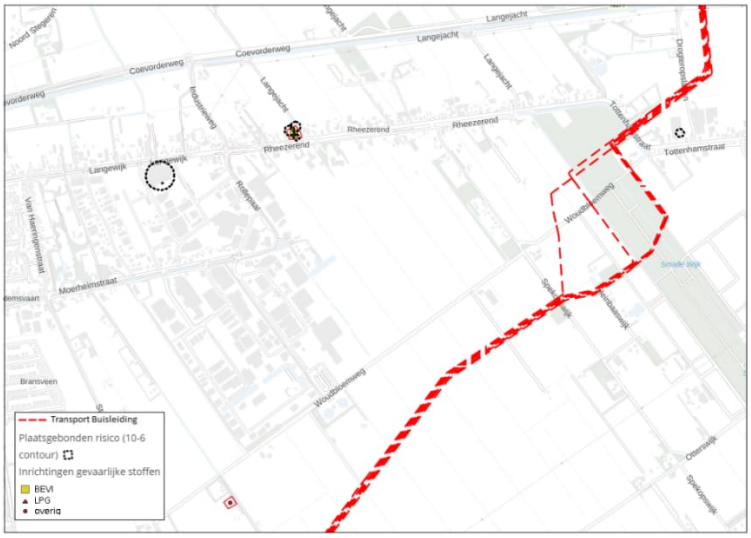
Aan de Rheezerend 54 bevindt zich de risicovolle inrichting tankstation J.A. Kerkdijk V.O.F. waarbij er sprake is van het verkoop van LPG. Ter plaatse van een LPG station zijn drie bronnen relevant voor de risicobeoordeling. Dit betreffen het vulpunt, LPG afleverinstallatie en LPG reservoir. Voor deze bronnen gelden drie verschillende hindercontouren ten aanzien het plaatsgebonden risico. De plaatsgebonden risicocontouren komen niet over het plangebied heen. Het invloedsgebied van een LPG-tankstation bedraagt 150 meter. Het plangebied bevindt zich op circa 98 meter en is daarmee deels in het invloedsgebied gelegen.

De Pluimveeslachterij Vleesch du Bois Dedemsvaart b.v. is gelegen aan de Langewijk 135 en bevindt zich op een afstand van circa 500 meter van het plangebied. Hier bevindt zich een ammoniak koelinstallatie van 5.000 liter. De 10^{-6} plaatsgebonden risicocontouren van deze inrichting valt buiten de begrenzing van het plangebied. Ook het invloedsgebied reikt niet tot de beoogde ontwikkeling.

Ten zuiden en oosten van het plangebied is een buisleidingenstrook gelegen. Het betreffen hoge druk aardgasleidingen. In het volgende tabel is een overzicht opgenomen. De PR-contouren reiken niet tot het plangebied. Het plangebied bevindt zich op circa 253 meter van de buisleidingenstrook en bevindt zich hiermee in het invloedsgebied van de buisleidingen.

Tabel 2-1 Overzicht hoge druk aardgasleidingen

Leiding	Uitwendige diameter	Maximale werkdruk	Invloedsgebied	100%-letaliteitsgrens
A-661	48	80	580 meter	220 meter
A-619	48	66,2	540 meter	210 meter
A-516	48	66,2	540 meter	210 meter
A-519	48	66,2	540 meter	210 meter



Figuur 2-5 Uitsnede Risicokaart

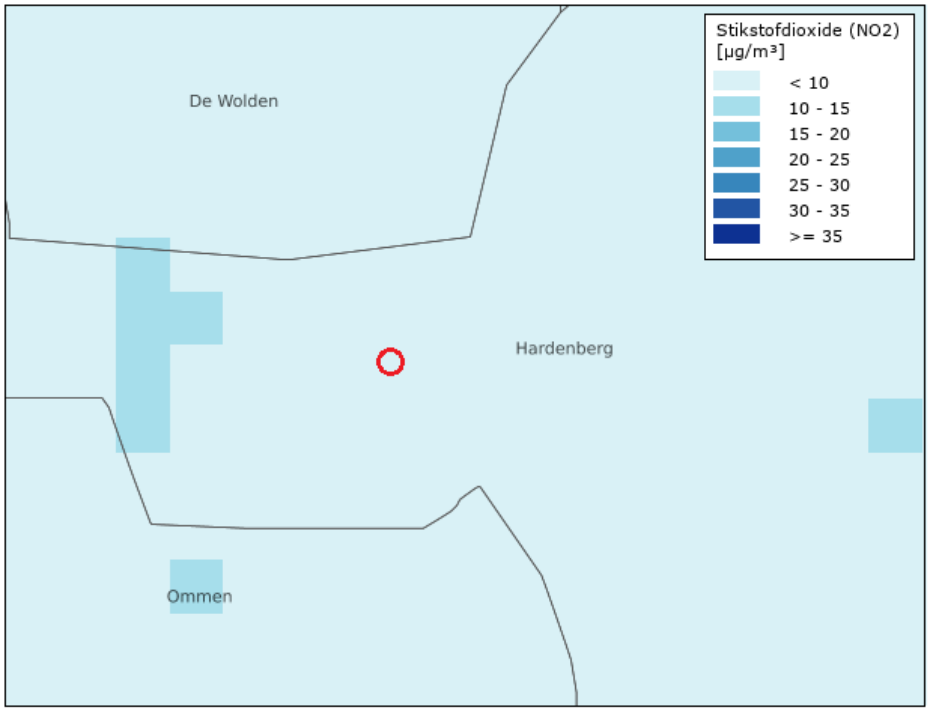
Basisnet

Op basis van de Ontwerp provinciale verordening 2021 is de N377 aangewezen als Provinciaal routenetwerk transport gevaarlijke stoffen zie Figuur 2-6. Hierop is een Brandaandachtsgebied (BAG) en een Explosieaandachtsgebied (EAG) van toepassing. Beide aandachtgebieden hebben geen raakvlak met het plangebied.

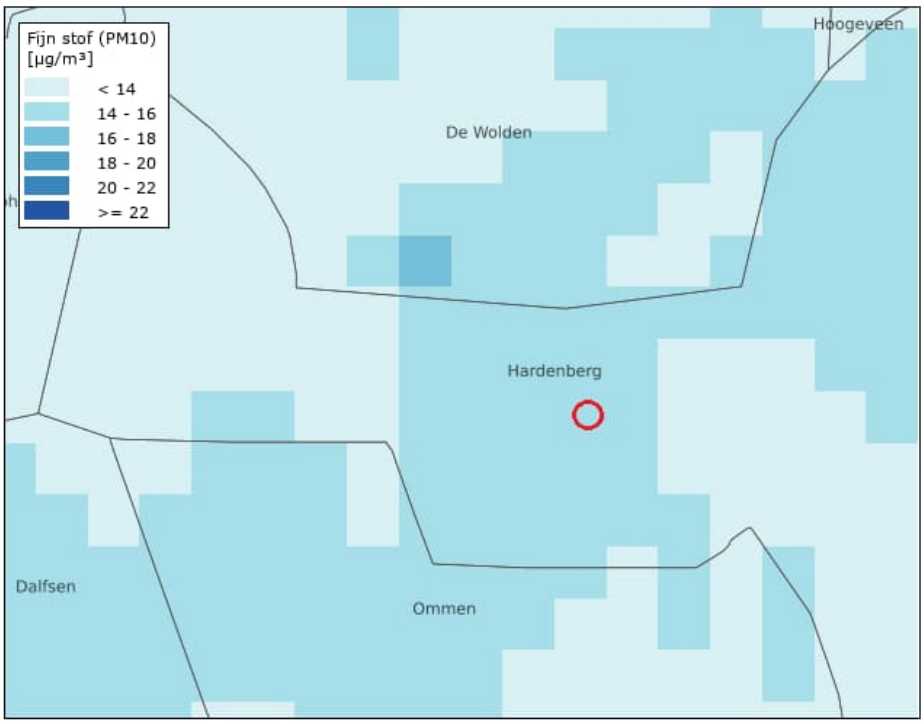
Figuur 2-6 Route transport gevaarlijke stoffen incl. aandachtgebieden. bron: Ontwerp Omgevingsverordening Overijssel 2021

Luchtkwaliteit

De lokale luchtkwaliteit (2021) is beoordeeld aan de hand van de contourenkaarten van het RIVM, voor NO2 en PM10, zie Figuur 2-7 en Figuur 2-8. Uit de onderstaande kaarten blijkt dat de luchtkwaliteit ter plaatse ruim onder de grenswaarden ligt.



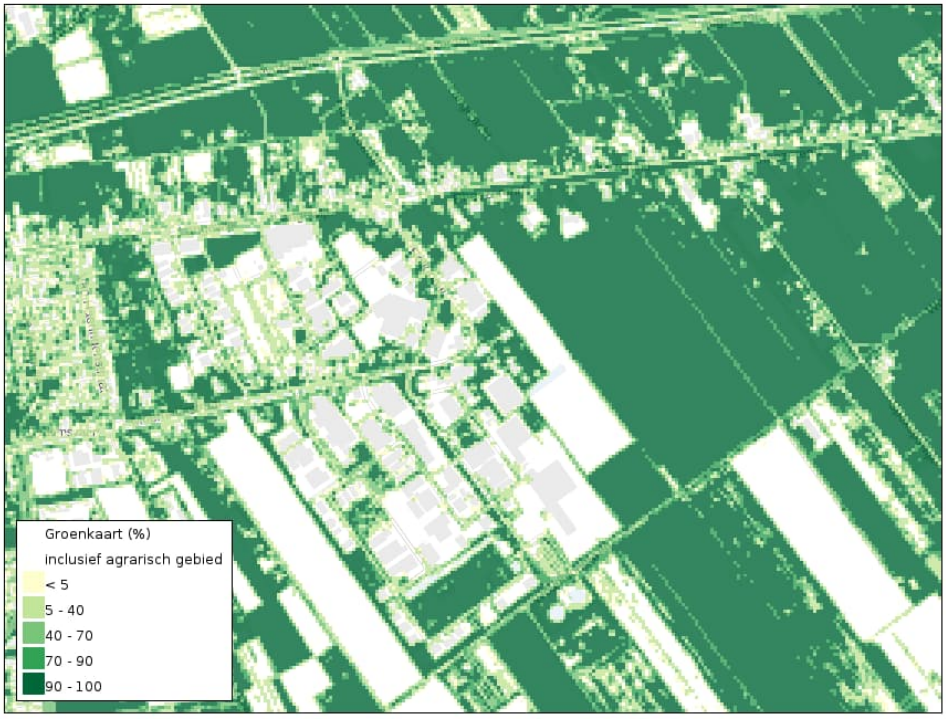
Figuur 2-7 Uitsnede luchtkwaliteit NO2 (bron: RIVM Atlas leefomgeving)



Figuur 2-8 Uitsnede luchtkwaliteit PM10 (bron: RIVM Atlas leefomgeving)

Groen

In de huidige situatie bestaat het plangebied uit agrarische landschappen. In de groenkaart van Nederland zijn agrarische gebieden meegenomen, waardoor te zien is dat het plangebied hoog scoort op het gebied van groen. Een uitsnede van de kaart is opgenomen in Figuur 2-9. In de omgeving van het plangebied is, uitgezonderd van het huidige bedrijventerrein de Rollepaal, relatief veel groen aanwezig.



Figuur 2-9 Uitsnede Groenkaart Nederland (bron: Atlas leefomgeving)

Conclusie leefomgevingskwaliteit

De leefomgevingskwaliteit in en rondom het hele plangebied lijkt redelijk te zijn. Er is geen sprake van overlast van wegverleerslawaai, wel zijn enkele woningen gelegen binnen de invloed van de geluidzone industrielawaai en wordt incidenteel overlast van laden en lossen ervaren. Ook is in het gehele plangebied sprake van goede luchtkwaliteit en is er veel groen te vinden. Een klein gedeelte ten noorden van het plangebied bevindt zich in het invloedsgebied van een LPG-tankstation, het zuiden is gelegen in het invloedsgebied van een buisleidingenstrook..

2.3.3 Bodem en water

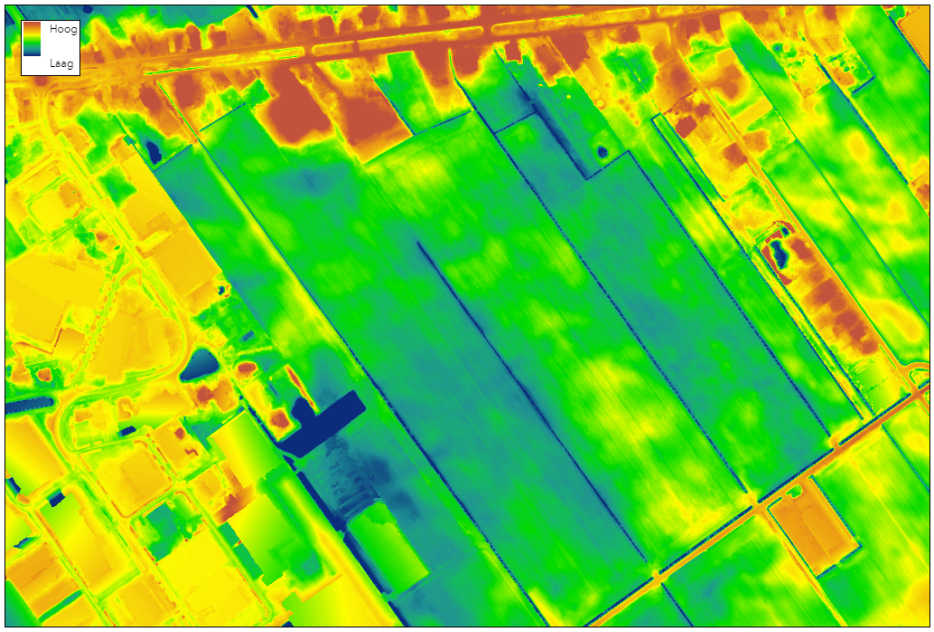
Bodemopbouw en grondwater

Uit de bodemkaart in Figuur 2-10 blijkt dat de bodem van het plangebied voornamelijk uit moerige podzolgronden met een veenkoloniaal dek en een moerige tussenlaag bestaat (paars). Ten noorden is er sprake van veengronden met een veenkoloniaal dek op zand met humuspodzol (lila), ten zuiden van het plangebied is voor een klein gedeelte sprake van veldpodzolgronden: leemarm en zwak lemig fijn zand (licht roze).

Figuur 2-10 Bodemopbouw (bron: Bodemkaart van Nederland)

Ter plaatse van het plangebied is er sprake van grondwatertrap IVc, zie Figuur 2-11. De gemiddelde hoogste grondwaterstand is gelegen op 0,76 m onder maaiveld en de laagste grondwaterstand is gelegen op circa 1,52 m onder maaiveld. Het maaiveld ligt op circa 6,5 m NAP, zie Figuur 2-12.

Figuur 2-11 Grondwatertrappen (bron: Bodemkaart van Nederland)



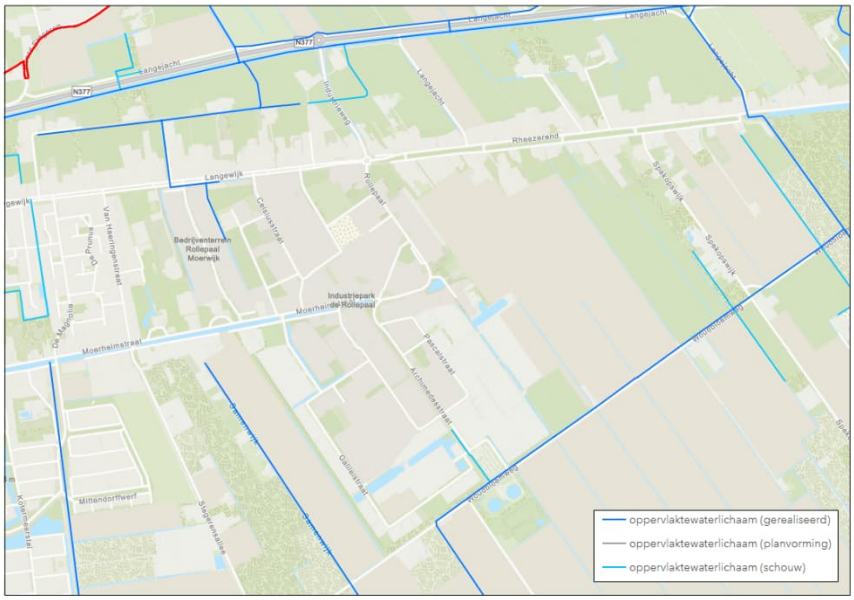
Figuur 2-12 Hoogtekaart Nederland

Bodemkwaliteit

Vanwege het huidige agrarische gebruik worden ernstige bodemverontreinigingen niet verwacht. De omgevingsdienst Overijssel heeft een portaal (omgevingsrapportage) beschikbaar gesteld om de bodemkwaliteit binnen de provincie te raadplegen. Via het omgevingsrapportage van Overijssel blijkt dat in en rond het plangebied diverse onderzoeken zijn uitgevoerd. Hierbij zijn op enkele locaties verontreinigingen aangetroffen en hebben saneringswerkzaamheden plaatsgevonden. Voorafgaand aan de verkoop van de gronden is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Hierbij is de bodem onder andere ook onderzocht op PFAS en PFOS. Uit deze onderzoeken blijkt dat er nog licht verhoogde gehalten aan zware metalen is aangetroffen. Maar geven geen aanleiding tot naderonderzoek als de vrijkomende gronden binnen het plangebied wordt toegepast.

Waterkwantiteit

Het plangebied is gelegen binnen het beheergebied van waterschap Vechtstromen. Binnen het plangebied zijn geen watergangen gelegen die zijn aangewezen vanuit de Legger van het waterschap, zie Figuur 2-13. Ten zuiden is een oppervlaktewaterlichaam gelegen in beheer van Vechtstromen. In het plangebied zijn wel overige sloten aanwezig die een belangrijke functie hebben voor de buffering van hemelwater.



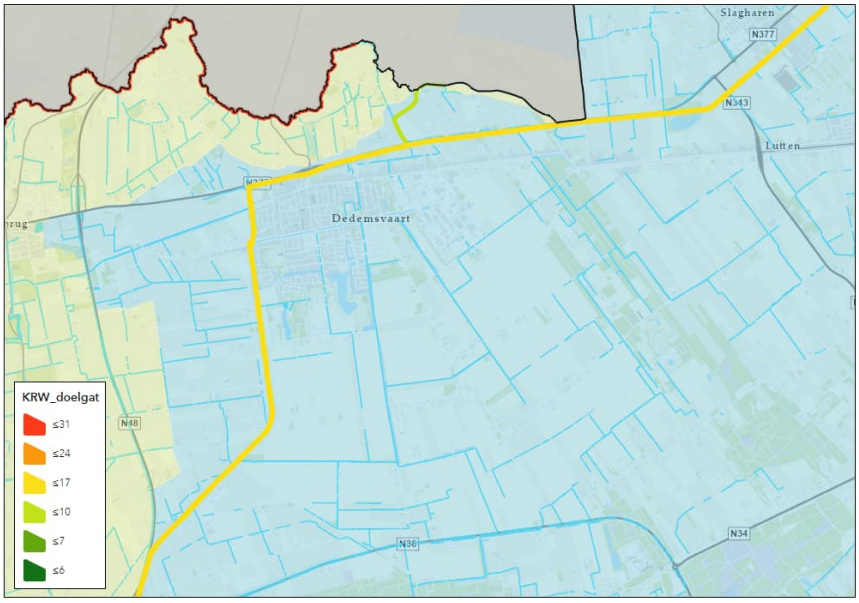
Figuur 2-13 Uitsnede Legger Vechtstromen

Waterveiligheid

Binnen het plangebied bevindt zich geen waterkering, zie Figuur 2-13. Ook in de verdere omgeving is geen waterkering gelegen.

Waterkwaliteit

Binnen het plangebied en de directe omgeving van het plangebied zijn er geen waterlichamen aangewezen vanuit de KRW, zie Figuur 2-14. Ten noorden en ten westen bevindt zich de Ommerkanaal, dit is de dichtstbijzijnde waterloop welke onderdeel uitmaakt van Kader Richtlijn Water (KRW).



Figuur 2-14 KRW waterlichamen ten opzichte van het plangebied

Waterketen

Het plangebied is momenteel onbebouwd en daarom niet aangesloten op het gemeentelijk rioolstelsel.

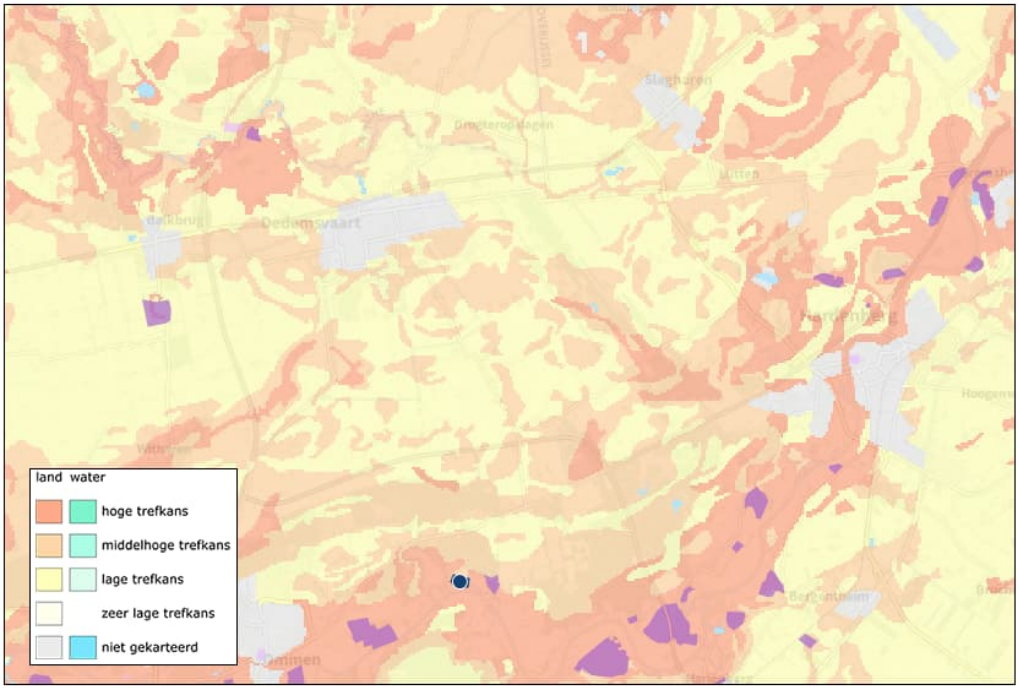
2.3.4 Landschappelijke waarden, cultuurhistorie en archeologie

Landschap en cultuurhistorie

In de huidige situatie betreft het plangebied een agrarische gebied dat uit landbouwgronden bestaat. Op het plangebied vigeert de bestemming 'Agrarisch met waarden – Open veenontginningslandschap'. Dit is bedoeld om de instandhouding van de sterke gebiedskenmerken van het open veenontginningslandschap te versterken. In het plangebied zijn er geen bouwwerken met cultuurhistorische waarden.

Archeologie

Binnen het plangebied hebben delen de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 5'. Archeologisch onderzoek is noodzakelijk wanneer de werkzaamheden een oppervlakte groter dan 2.500 m^2 beslaan en dieper reiken dan 50 cm. Ook in de Indicatieve kaart Archeologischewaarden heeft het plangebied een middelhoge en lage trefkans, zie Figuur 2-15.



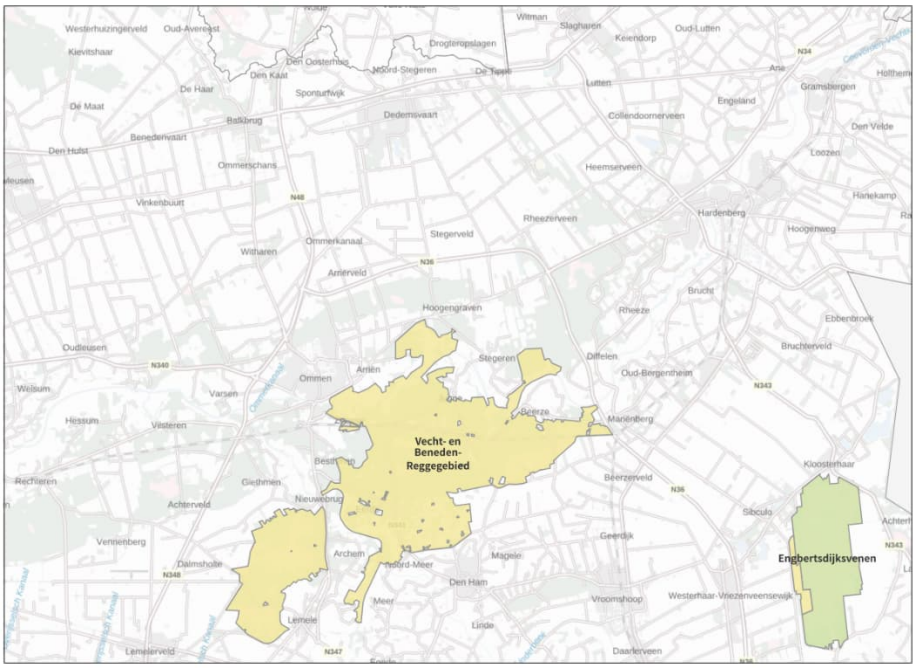
Figuur 2-15 Uitsnede Indicatieve Kaart Archeologische waarden

2.3.5 Ecologie

Gebiedsbescherming

Het plangebied maakt geen deel uit van een natuur- of groengebied met een beschermde status, zoals Natura 2000. Het plangebied maakt ook geen deel uit van Natuurnetwerk Nederland (NNN). De dichtstbijzijnde onderdelen van NNN bevinden zich op circa 406 meter, zie Figuur 2-16. Op circa 6,6 kilometer afstand is het stikstofgevoelige Natura 2000-gebied Vecht- en Beneden-Reggegebied aanwezig. Daarnaast liggen op grotere afstand de stikstofgevoelige gebieden Engbertsdijksvenen en de Wierdense Veld, zie Figuur 2-17.

Figuur 2-16 NNN-gebieden



Figuur 2-17 Natura 2000-gebieden (bron: AERIUS Calculator)

Soortenbescherming

Het plangebied is momenteel in gebruik als agrarische gronden en is tevens naast het bestaande bedrijventerrein Rollepaal gelegen. Het is daarom ongeschikt voor beschermde soorten om het projectgebied als verblijfplaats te gebruiken.

3. PLANVOORNEMEN

3.1 Doelstelling

Met het Omgevingsplan uitbreiding Rollepaal Oost wil de gemeente Hardenberg invulling geven aan de benodigde uitbreidingsvraag van bestaande bedrijven. Ook wil zij ruimte bieden voor nieuwe bedrijven die aan de gemeente hebben kenbaar gemaakt zich te willen vestigen op het terrein. In een motie van december 2021 is als opdracht meegegeven dusdanige landschappelijk inpasbare voorzieningen te onderzoeken waarmee de uitbreiding aan het zicht wordt onttrokken en diverse vormen van overlast worden bepekt.

3.2 Nut en locatieonderbouwing

Lokale behoefte

Bedrijventerreinen zijn binnen de gemeente Hardenberg geclusterd ter plaatse van de plaatsen Hardenberg en Dedemsvaart.

Er zijn in Dedemsvaart geen of nauwelijks kavels beschikbaar voor uitbreiding van bestaande bedrijven of nieuwe bedrijvigheid, terwijl de vraag groot is. Grote bestaande bedrijven in Dedemsvaart hebben concrete uitbreidingsbehoefte. Die behoefte beslaat in het totaal al 14 tot 20 ha netto. Daarmee is het grootste deel van Rollepaal Oost op voorhand al uitgeefbaar.

RES

Uit de RES (regionale energiestrategie) ontstaat de noodzaak om bestaande transformatorstations uit te breiden zodat het elektrisch netwerk geschikt kan worden gemaakt voor de op te wekken wind- en zonne-energie in de regio. Op het bedrijventerrein is een transformatorstation aanwezig van Tennet/Enexis. Zij hebben aangegeven dat zij circa 6.800 m^2 terrein nodig hebben voor de uitbreiding van het verdeelstation en de bijbehorende kabels. Het is niet ondenkbaar dat in de toekomst nog meer ruimte nodig is om aanpassingen aan het hoogspanningsnetwerk te kunnen doorvoeren.

Economische groei provincie Overijssel

De provincie Overijssel heeft Stec groep de opdracht gegeven om de ruimte voor economische groei in Overijssel te onderzoeken. Het onderzoek dat in maart 2019 is opgesteld, richt zich voornamelijk op de prognose voor bedrijventerreinen in de provincie Overijssel. Het onderzoek geeft inzicht in de uitbreidingsvraag voor drie regio's. De tabel laat zien dat er tussen 2019 en 2030 een toename in de ruimtebehoefte van 319-535 ha netto areaal bedrijventerreinen wordt verwacht voor de provincie Overijssel. In de regio west-Overijssel ligt de verwachting tussen 232 en 339 hectare. Dat betekent in die periode een jaarlijkse vraag van circa 20-28 hectare.

Ruimtebehoefte periode 2019-2030	WLO Laag	WLO Hoog	EIB
Twente	+88	+196	+241
West-Overijssel	+232	+339	+285
Totaal provincie Overijssel	**+319**	**+535**	**+527**

Binnen de prognose zijn de aandelen van een tiental sectoren in beeld gebracht. De prognose van de uitbreidingsvraag is in beide regio's het grootst voor de sector logistiek en groothandel. Gevolgd door industrie en de High Tech Materialen (HTSM) sector. De ruimtebehoefte uit de overige sectoren is zeer beperkt.

De gemeente Hardenberg is gelegen in de regio West-Overijssel. Belangrijke sectoren op bedrijventerreinen in West- Overijssel zijn de industrie, logistiek & groothandel, zakelijke dienstverlening en de bouw. Op logistiek vlak telt West-Overijssel vooral bedrijven met een regionale en nationale oriëntatie, vanwege de centrale ligging in de regio. In deze regio wordt via een samenwerkingsverband Port of Zwolle gewerkt aan de logistieke propositie. De uitgifte aan industrie en logistiek is in

de regio West-Overijssel dominant geweest. Circa 35% van de uitgifte betrof industrie en circa 33% logistiek & groothandel. De verwachting is dat de uitbreidingsvraag in de periode 2019-2040 stijgt en deze stijging na 2030 langzaam afneemt.

Conclusie nut

- Uitbreidingsbehoefte van gevestigde lokale bedrijven wordt onderstreept door de prognose economische groei uit het Stec onderzoek.
- Uitbreidingsbehoefte vanuit de doelen RES komt daar nog bij.

De uitbreiding Rollepaal Oost met 29 hectare lijkt op meerdere onderdelen logisch, maar het milieubelang is nog niet meegewogen in de locatiekeuze.

Locatieonderbouwing

Om versnippering van bedrijvigheid en overlast te voorkomen, is het beleid van de gemeente de bedrijventerreinen te clusteren. Het is daarom logisch de uitbreiding aansluitend aan Rollepaal te laten plaatsvinden. Ook het feit dat de uitbreiding voortkomt uit uitbreidingsvragen van bestaande bedrijven op Rollepaal, is uitbreiding van het bestaande bedrijventerrein Rollepaal logisch.

Uitbreiding in noordelijk en westelijke richting zijn niet mogelijk vanwege de aanwezige woonwijk daar en de kleinere afstand tot de kern. Het is qua landschappelijke structuren en huidig gebruik logisch om het bedrijventerrein Rollepaal richting het oosten uit te breiden, de uitbreidingen de afgelopen jaren hebben ook reeds in oostelijke richting plaatsgevonden. Dit is in lijn met de Structuurvisie Dedemsvaart uit 2006, waar de uitbreiding van Rollepaal in oostelijke richting is voorzien. Nadat de raad in 7 december 2021 heeft besloten om de benodigde gronden aan de oostzijde van Rollepaal aan te kopen, zijn de gronden inmiddels door de gemeente Hardenberg verworven en is er ook sprake van grondpositie aan de oostzijde.

Uitbreiding richting het zuiden (overstap over de Woudbloemweg) zou in potentie ook kunnen. De Woudbloemweg vormt een duidelijk scheiding tussen landelijk gebied en bestaand industrieterrein, bij een zuidelijke uitbreiding is verlegging van deze agrarische ontsluitingsweg noodzakelijk, de afstand tot woningen inde kern zou hiermee ook groter kunnen zijn. De oostzijde heeft echter de sterke ruimtelijke voorkeur vanwege de duidelijke functiescheiding tussen bedrijventerrein en landelijk gebied.

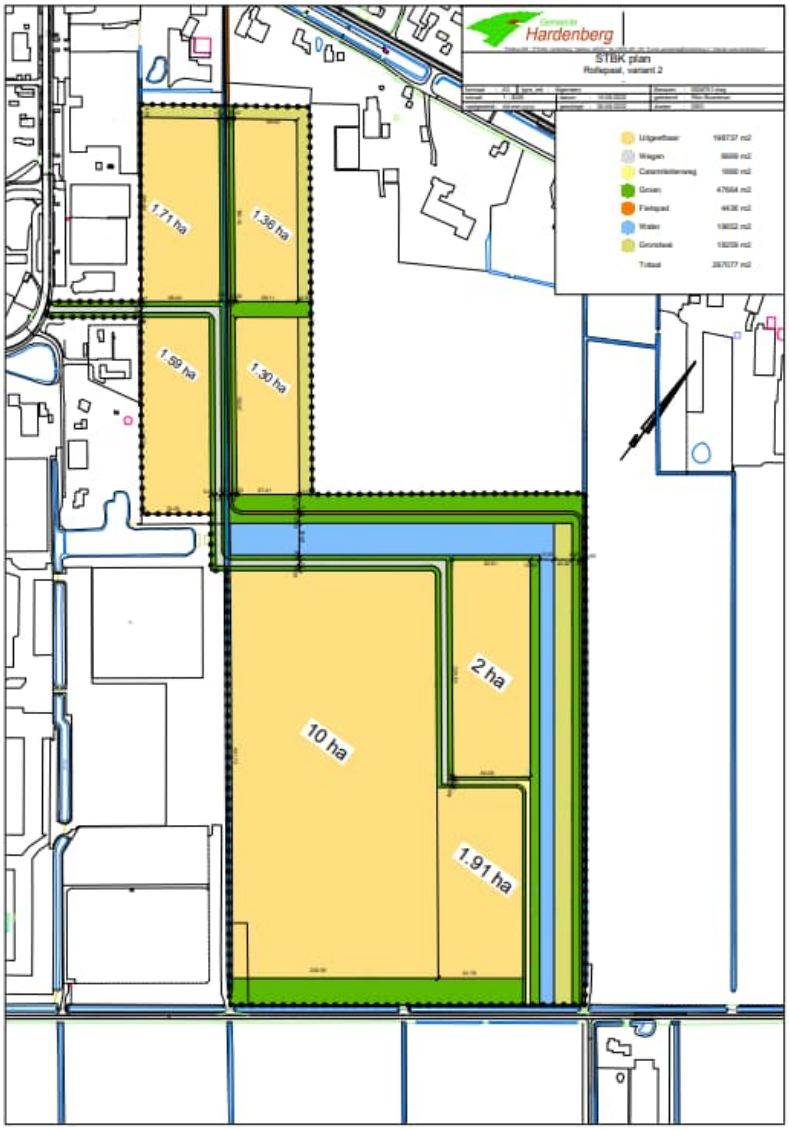
3.3 Planvoornemen

Het planvoornemen bestaat uit de realisatie van 29 hectare (bruto) bedrijventerrein met een maximale milieucategorie 4.2. Lichtere en qua omvang kleinere bedrijven worden in het noordoostelijke deel van Rollepaal Oost geplaatst. Zwaardere en grotere bedrijven in het zuidoostelijke deel. Er worden kavels verkocht van minimaal 2.000 m^2. Naast de normale bedrijvigheid, zijn onder andere een waterstof-tankstation, ondersteunende voorzieningen, zoals horeca of een tankstation en, de uitbreiding van het verdeelstation Enexis/Tennet met 6.800 m^2, inclusief de benodigde ruimte voor ondergrondse kabels en leidingen voor het hoogspanningsnetwerk, mogelijk. Detailhandel, zelfstandige kantoren en bedrijfswoningen zijn niet toegestaan.

De gemeente Hardenberg streeft naar de realisatie van duurzame bedrijventerreinen. Op het huidige Rollepaal is door IKA (IndustrieKring Dedemsvaart) het initiatief genomen voor revitalisatie en verduurzaming van het bedrijventerrein. Hoewel dit nog concreet uitgewerkt moet worden, gaat het bij verduurzaming onder andere over vergroening van het bedrijventerrein en betere en veiliger ontsluiting voor alle modaliteiten. Het ligt in de lijn om de ambities wat betreft verduurzaming door te trekken naar Rollepaal Oost.

Belangrijk onderdelen in het ruimtelijk streefbeeld voor Rollepaal Oost zijn aantrekkelijk en bruikbaar groen, een groene geluidswal rondom, lunchplekken, wegen voor vracht- en autoverkeer, wandelpaden, vrij liggende fietspaden, waterpartijen, goede veilige verlichting etc. Daarbij wordt niet alleen gekeken naar het openbaar gebied, maar worden ondernemers verzocht om hun panden en buitenactiviteiten op aantrekkelijke wijze op hun kavels in te passen. Vanuit de Raad is

een voorwaarde meegegeven dat het terrein goed moet worden ingepast en niet zichtbaar moet zijn voor omwonenden. Rollepaal Oost moet uiteraard een functioneel bedrijventerrein worden, maar zonder of met beperkte overlast voor de omgeving. Het moet ook een bedrijventerrein worden waar het voor werknemers en bewoners van Dedemsvaart goed verblijven is. In Figuur 3-1 is het conceptstedenbouwkundigplan weergegeven voor de totale planvoornemen.



Figuur 3-1 Studie voor plangebied Rollepaal Oost

In de volgende paragrafen zijn per thema de uitgangspunten beschreven voor de ontwikkeling van Rollepaal Oost. Deze uitgangspunten zijn tot stand gekomen uit bestaand relevant beleid, participatie met de omgeving en de behoefte van bestaande en nieuw te vestigen bedrijven.

Inrichting en ontsluiting

Het plangebied wordt voor gemotoriseerd verkeer in westelijke richting ontsloten via een aansluiting nabij het kruispunt Rollepaal, Schutwijk en Moerheimstraat dat na circa één kilometer in noordelijke richting aansluit op de N377 Coevorderweg. Hierbij is van belang dat een veilig en aantrekkelijk netwerk voor langzaam verkeer wordt gerealiseerd dat aansluit bij het bestaande netwerk langs Rollepaal. De infrastructuur wordt klimaatbestendig ingericht waarbij gebruik wordt gemaakt

van wadi's en groenstructuren. Door het realiseren van vrij liggende fiets en of voetpaden met een klimaatbestendige inrichting wordt het gebied aantrekkelijk gemaakt voor (recreatief) wandelen tijdens de lunch. De verkaveling van het terrein maakt gebruik van bestaande structuren zoals sloten en beplanting die de landschappelijke structuur benadrukt. Het is vanuit de motie de wens om het terrein dusdanig in te passen dat deze vanaf de zichtlijnen noord, oost en zuidoost niet zichtbaar is voor de omgeving.

In het plangebied wordt rekening houden met een benodigd percentage oppervlaktewater van 10% ten opzichte van het totale plangebied. Hierbij rekening houden met de benodigde taluds van minimaal 2:3 voor sloten en 1:3 voor waterpartijen. Deze regenwateropvang en retentie sluit aan bij de bestaande waterstructuur van Rollepaal Oost.

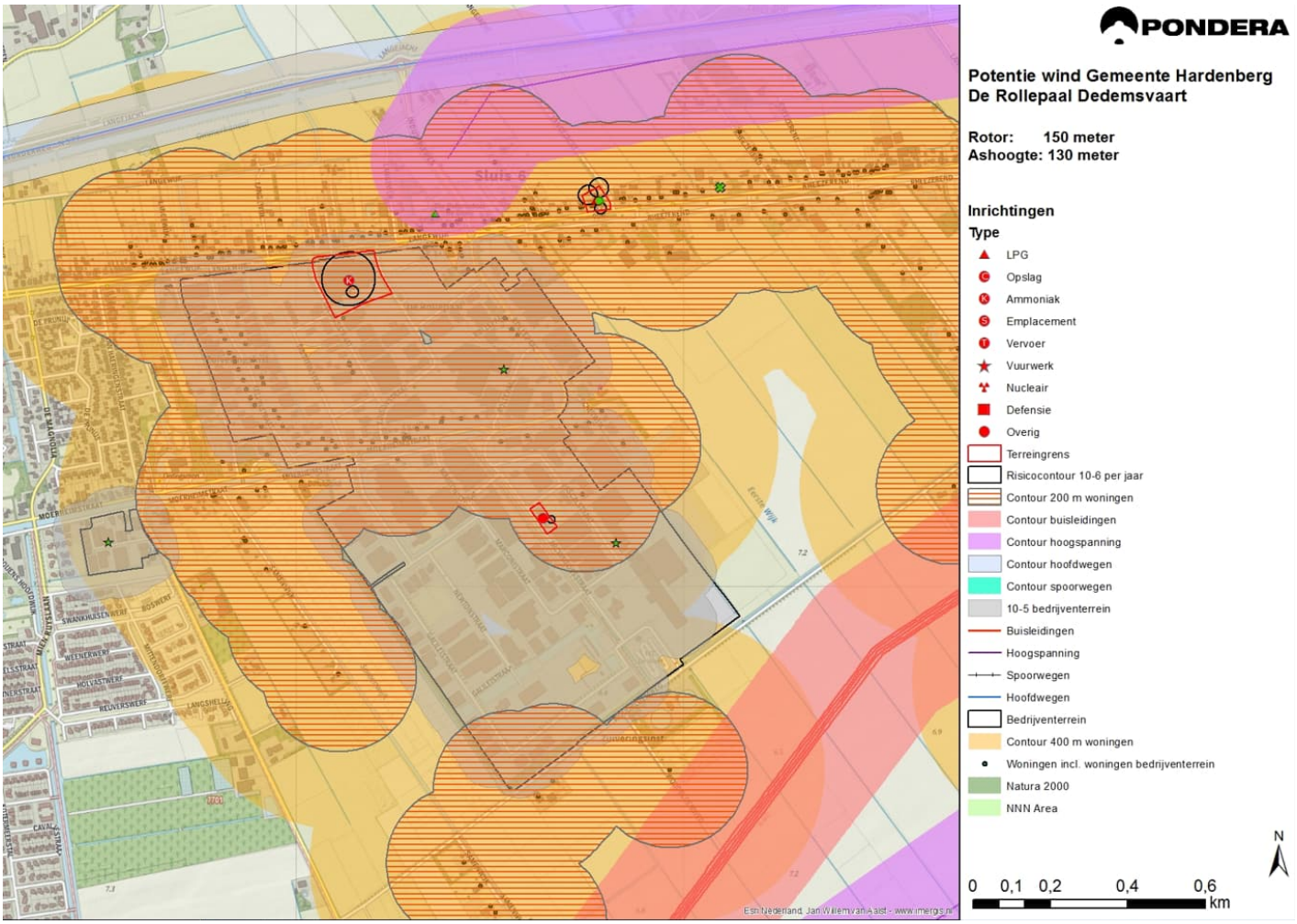
Duurzaamheid

Het Omgevingsplan moet de mogelijkheid bieden om in de toekomst een waterstof-tankstation te realiseren. De locatie is in dit stadium nog niet exact bekend. Het gebruik van duurzame warmtevoorzieningen wordt gestimuleerd, waarbij het uitgangspunt is dat bedrijven zoveel mogelijk moeten voorzien in hun eigen energievoorziening. Onderzocht kan worden in hoeverre hiervoor gezamenlijke voorzieningen mogelijk zijn.

Energie

Enexis/Tennet hebben het voornemen om het bestaande verdeelstation voor elektriciteit in oostelijke richting uit te breiden met 6.800 m^2. Vanuit de RES is duidelijk geworden dat dit station uitbreiding behoeft. Tennet werkt op dit moment twee opties uit voor de ligging van de benodigde extra kabels en leidingen. Een noordelijk tracé en een zuidelijk tracé. Het zuidelijk tracé loopt door het plangebied. Indien dit tracé wordt gekozen kan binnen de dwarsprofielen rekening worden gehouden met ruimte voor plaatselijke kabel en/ of leidingnetten van ondernemers die energie en andere bronnen met elkaar kunnen uitwisselen, bijvoorbeeld het gebruik van restwarmte.

Zonne-energie wordt al veelvuldig toegepast binnen het bedrijventerrein Rollepaal. Ook hebben bedrijven aangeven open te staan voor windenergie. Vanuit de RES zijn binnen het terrein en Rollepaal Oost geen zoekgebieden aangewezen. Gemeente Hardenberg heeft daarom een onderzoek laten uitvoeren naar de mogelijkheden van windenergie ter plaatse van Rollepaal en Rollepaal Oost (Figuur 3-2). Op basis van het onderzoek blijkt dat er binnen het bedrijventerreinen en de uitbreiding geen mogelijkheden zijn voor windenergie in verband met de risicoafstand tot gevoelige functies zoals wonen.



Figuur 3-2 Potentie Windenergie Rollepaal

Geluidzone en grondwal

Rondom Rollepaal Oost komt een geluidswal. De wal zal worden gerealiseerd met gebiedseigen “schone” grond, waarbij eerst de grond wordt ingezet die vrijkomt bij de aanleg van het openbaar gebied en vervolgens gronden die vrijkomen bij de bouw van bedrijfspanden. Er wordt voor de realisatie van het totale terrein uitgegaan van een gesloten grondbalans.

Het uitgangspunt voor uitbreiding blijft net als bij eerdere procedures dat alle nieuwe bedrijven moeten passen binnen de vastgestelde geluizone (rode contour): de gezamenlijke geluidbelasting van alle bedrijven mag hier niet hoger zijn van 50 dB(A) etmaalwaarde op 5 meter hoogte. Uit Figuur 3-3 blijkt echter dat dit op voorhand niet mogelijk is: de uitbreiding is gedeeltelijk gelegen buiten de zone. Om deze reden zal de geluidzone zodanig aangepast moeten worden dat de gewenste uitbreiding mogelijk is. Daarom wordt dit uitgangspunt genuanceerd naar: de geluidzone mag ter plaatse van de woonge-bieden aan de noord en westzijde in principe niet uitbreiden.

Figuur 3-3 Ligging geluidzone (groene contour), ligging plangebied (rode contour)

3.4 Aanlegfase

Met de aanlegfase wordt globaal aangegeven welke werkzaamheden nodig zijn die mogelijk invloed kunnen hebben op de omgeving. Dit betreft bouwwerkzaamheden, grondverzet en bouwverkeer.

4. REIKWIJDTE EN DETAILNIVEAU

4.1 Plan- en studiegebied

In het MER wordt onderscheid gemaakt tussen de begrippen plangebied en studiegebied. Het plangebied is het in Figuur 1-1 aangegeven gebied.

Het studiegebied is het totale gebied waarin milieueffecten als gevolg van de realisering van de voorgenomen activiteiten in het plangebied kunnen optreden. Het studiegebied is dus omvangrijker dan het plangebied en kan per milieuaspect verschillen. Voor milieuaspecten zoals bodem en archeologie treden de effecten alleen binnen het plangebied zelf op, het studiegebied is hier gelijk aan het plangebied. Voor milieuaspecten zoals verkeer en geluid kunnen ook buiten het plangebied, op en langs wegen van en naar het plangebied, effecten optreden. In dit geval is het studiegebied dus groter dan het plangebied. In het MER zal per milieuaspect worden toegelicht wat het relevante studiegebied is.

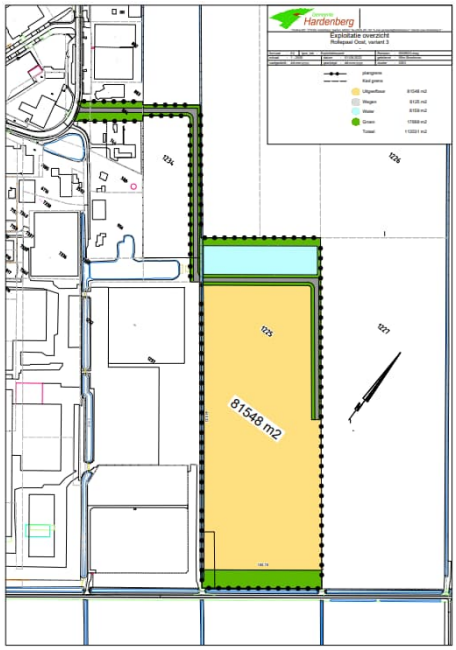
4.2 Alternatieven, varianten en scenario's

Een vast onderdeel van mer -studies is het alternatievenonderzoek: in hoeverre zijn er naast of binnen het planvoornemen reële alternatieven of varianten mogelijk met andere milieueffecten? De maximale plancapaciteit voor het plangebied bedraagt 29 hectare uitgeefbaar bedrijventerrein.

In hoofdstuk 3.2 is reeds beschreven dat er geen reële locatiealternatieven zijn. Voor de uitvoering en de inrichting zijn wel reële alternatieven mogelijk.

4.2.1 Alternatief 10 ha industrieterrein

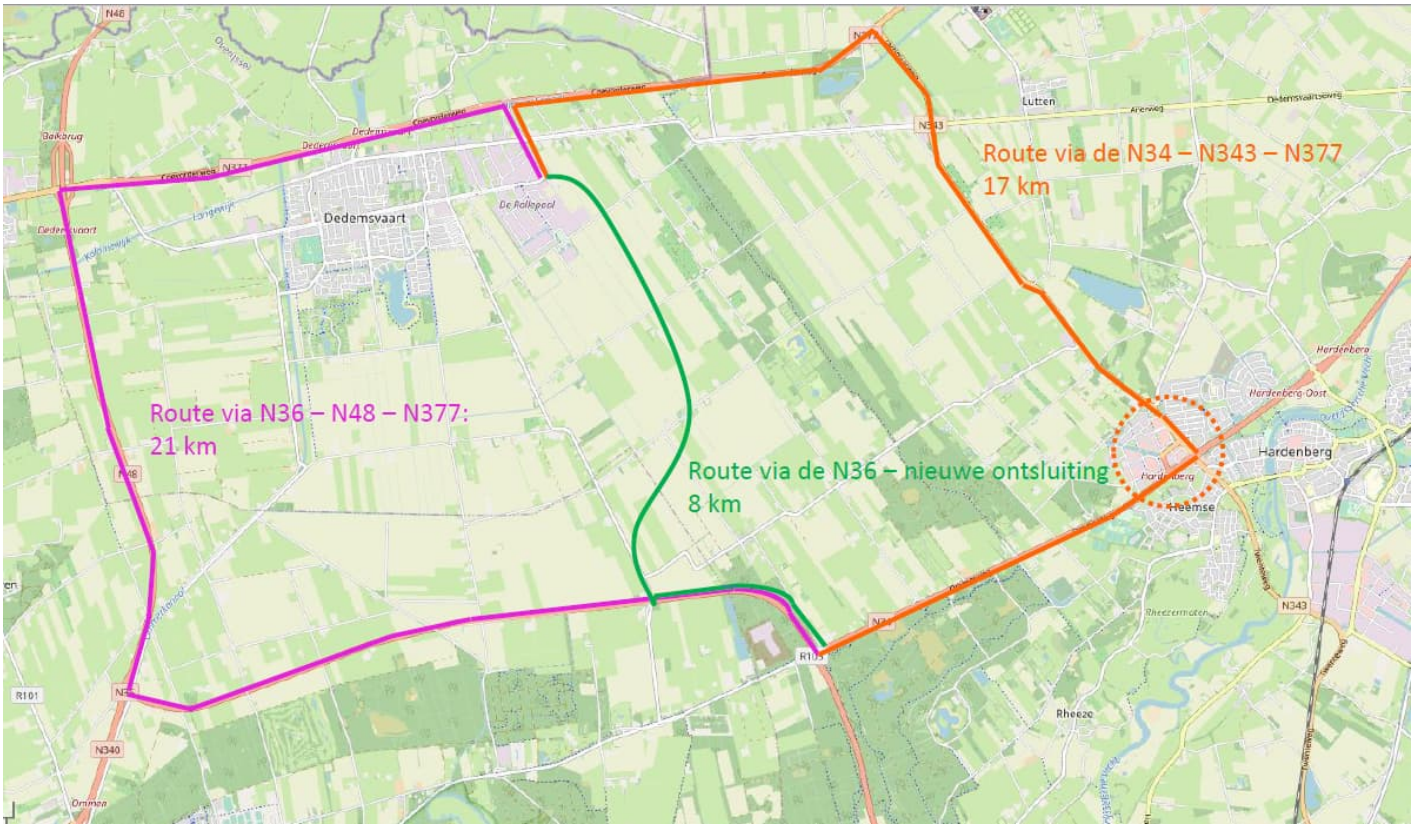
Op basis van de programmeringsafspraken met de provincie mag er nu maar 10 hectare netto bedrijventerrein ontwikkeld en uitgegeven worden. Er lopen gespreken met de provincie over het vergroten van dit oppervlak naar 29 hectare bruto uitgeefbaar terrein, maar in dit stadium is het nog niet duidelijk of daar groen licht voor komt en wanneer. Om toch – binnen de huidige afspraken – maximaal in de behoefte van de aangrenzende bedrijven te voorzien, is een uitgeklede variant gemaakt. Zoals in Figuur 4-1 is weergegeven. Ook in dit alternatief wordt voorzien in de ontsluiting en groen/blauwe structuur en een geluidwal.



Figuur 4-1 Studiegebied 10 ha bedrijventerrein

4.2.2 Alternatieve verkeersontsluiting

De ontsluiting van Rollepaal Oost is nu geprojecteerd in de bocht van Rollepaal en Moerheimstraat, naast Rollepaal 7. Planologisch is deze ontsluiting reeds geregeld in het bestemmingsplan Dedemsvaart, bedrijventerrein Rollepaal Oost, zuidelijk gedeelte (2013), maar deze is nog niet gerealiseerd. Binnen het alternatief verkeersontsluiting wordt ook uitgegaan van deze ontsluiting, maar dan richting het zuiden waarbij het verkeer via een nieuw aan te leggen weg op de N36 in zuidelijke richting wordt aangesloten. In Figuur 4-2 is met een groene lijn een indicatie van een mogelijk nieuw tracé weergeven. De Stegerensallee en Zwarte pad ten westen van dit voorstel wordt in de huidige situatie gebruikt als sluiproute, waardoor het idee is ontstaan om een goede verbinding met de N36 te realiseren. Het nieuwe tracé zit nog in een verkennende fase waardoor concrete plannen nog niet aan de orde zijn. In het MER worden de effecten van de verkeersafwikkeling op dit nieuwe tracé dan ook slechts op hoofdlijnen onderzocht.



Figuur 4-2 Alternatieve ontsluiting Rollepaal oost.

4.2.3 Alternatief maximale milieucategorie 3.2

Met het alternatief maximale milieucategorie 3.2 wordt gekeken welke effecten op de omgeving kunnen ontstaan wanneer blijkt dat categorie 4.2 niet noodzakelijk is voor de type bedrijven dat zich op deze locatie wil vestigen. Dit zal met name positieve effecten kunnen hebben op thema's als voor stikstof en geluid, maar minder goed scoren op (economische) bruikbaarheid van het terrein en het voldoen aan de doelstellingen en de concrete wensen van bedrijven.

4.2.4 Varianten

Variant geluidsafscherming

Vanwege de huidige geluidbelasting op de omliggende woningen is in het planvoornemen een geluidwal opgenomen ten oosten van het plangebied. De afmetingen en uitvoering van een dergelijke wal staat nog ter discussie. In het MER wordt daarom onderzoek uitgevoerd naar andere mogelijke afscherming, de minimaal benodigde afmetingen om te zorgen voor voldoende afscherming voor de huidige woningen en de keuzes voor de (landschappelijk goed ingepaste) afscherming in relatie tot de ligging van de aangepaste geluidzone.

Variant (bedrijfs)woningen

Er zijn nog keuzes te maken ten aanzien van de status van de bedrijfswoningen langs de Schutwijk buiten het plangebied. In het MER zullen de mogelijkheden en consequenties daarvan worden onderzocht

- Scenario 2a: de beide woningen aan de Schutwijk gaan deel uitmaken van de ontwikkeling. Beide woningen Schutwijk 2 en 4 worden door de gemeente aangekocht en krijgen (formeel) een niet geluidsgevoelige bestemming;
- Scenario 2b: uitsluitend de burgerwoning Schutwijk 2 wordt door de gemeente gekocht om deel uit te maken van de beoogde ontwikkeling en krijgt een niet geluidsgevoelige bestemming of bestemming bedrijfswoning. De bestaande woning Schutwijk 4 blijft bestemd als bestaande bedrijfswoning.

4.3 Milieuaspecten en detailniveau

In tabel 4.1 zijn de te onderzoeken milieuaspecten beschreven en het bijbehorende detailniveau. Onder de tabel is dit per onderdeel toegelicht. De effectanalyse zal waar nodig kwantitatief worden uitgevoerd. Waar berekeningen niet nodig of mogelijk zijn, zal de effectanalyse kwalitatief (op basis van expert judgement) worden uitgevoerd.

In het MER zal per toetsingscriterium het milieueffect worden uitgedrukt op basis van de onderstaande schaal:

++ sterk positief effect;
+ positief effect;
0 geen positief en geen negatief effect;
- negatief effect;
- - sterk negatief effect.

Tabel 4-1 Te onderzoeken Milieuaspecten

Thema's en aspecten	te beschrijven effecten (criteria)	werkwijze
Verkeer en vervoer	Bereikbaarheid gemotoriseerd verkeer	kwantitatief op basis van het verkeersmodel (verkeersafwikkeling) en kwalitatief (directheid routes)
	Bereikbaarheid langzaam verkeer en OV	kwalitatief op basis van directheid routes, barrièrewerking en afstand tot haltes/station
	Verkeersveiligheid	kwalitatief/kwantitatief, op basis van de inrichtingsprincipes van Duurzaam Veilig en beschikbare ongevalsgegevens
	Parkeren	kwalitatief/kwantitatief, op basis van lage parkeernorm
Leefomgevingskwaliteit **Verkeerslawaai**	Geluidbelasting en aantal geluidbelaste woningen, nieuw en bestaand	kwantitatief op basis van model- berekeningen
Industrielawaai	Geluidbelasting binnen zone	kwantitatief op basis van inventarisatie en modelberekeningen
Geurhinder	Geurhinder bij bestaande woningen	kwalitatief
Luchtkwaliteit	Concentraties NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$ bij bestaande woningen	kwantitatief op basis van modelberekeningen
Externe veiligheid	Toename groepsrisico's langs risicobronnen	kwantitatief binnen invloedsgebieden
Gezondheid	Gecumuleerde effect bovenstaande plus overige factoren	kwalitatief
Bodem	Bodemkwaliteit	kwalitatief op basis van beschikbare rapporten
	Grondbalans	kwantitatief
Water	Grondwaterkwantiteit en grondwaterkwaliteit	Kwantitatief en kwalitatief
	Oppervlaktewaterkwantiteit en –kwaliteit, waterberging	kwantitatief en kwalitatief
	Waterketen, riolering, afkoppelen	kwantitatief en kwalitatief
Landschap, cultuurhistorie en archeologie		

Landschapsstructuur	Invloed op karakteristieke patronen, inpassing	kwalitatief
Cultuurhistorie	Aantasting cultuurhistorische structuren of gebouwen	kwalitatief
Archeologie	Aantasting archeologische waarden	kwalitatief en kwantitatief
Natuur	Gebiedsbescherming	Kwalitatief en kwantitatief onderzoek vermesting/verzuring
	Soortenbescherming	kwantitatief op basis van veldonderzoek
Duurzaamheid	Energietransitie (energiebehoefte en aandeel duurzame energie)	kwantitatief en kwalitatief
	Klimaatadaptatie	kwantitatief en kwalitatief

Verkeer

Ontwerp ontsluitingsstructuur

Ten behoeve van de beoordeling van verkeersaspecten zal inzicht moeten worden gegeven in de interne wegen- en de wijze waarop wordt aangesloten op het omliggende ontsluitende (hoofd)wegennet. Aangesloten wordt bij het detailniveau zoals dat bij de beschrijving van het alternatief in paragraaf 4.2 is gebeurd. Het MER gaat in op de ontsluitingsstructuur van zowel autoverkeer, langzaam verkeer als openbaar vervoer.

Bereikbaarheid langzaam verkeer en OV

Op basis van het ontwerp van de interne verkeersstructuur en de aansluiting op het omliggende wegen- en fietspadennet wordt de bereikbaarheid van de locatie voor openbaar vervoer kwalitatief beoordeeld, uitgaande van maximaal acceptabele loop- en fietsafstanden.

Verkeersveiligheid

Op basis van beschikbare gegevens over geregistreerde ongevallen wordt een overzicht gemaakt van huidig potentieel gevaarlijk locaties. Op basis van de uitgangspunten voor het wegontwerp en de omvang van de verkeersstromen kan de verkeersveiligheid kwalitatief worden beoordeeld.

Leefomgevingskwaliteit

Geluid-industrielawaai

Het bedrijventerrein Rollepaal is voorzien van een geluidzone. Deze is in 1993 van rechtswege vastgesteld en in 2014 aangepast (zie Figuur 2-2). In paragraaf 3.3. is reeds aangegeven dat de geluidzone zodanig aangepast moeten worden dat de gewenste uitbreiding mogelijk is. Daarom is het uitgangspunt voor het planvoornemen dat de geluidzone ter plaatse van de woongebieden aan de noord en westzijde in principe niet mag uitbreiden Om deze reden is op voorhand al rekening gehouden met een geluidwal of een andere vorm van afscherming.

Op het bedrijventerrein zijn diverse bedrijfswoningen aanwezig. Nieuwvestiging hiervan is niet mogelijk. De burgerwoning Schutwijk 2 ligt als een enclave in het bedrijventerrein. Dit zal na de realisatie van de uitbreiding nog worden versterkt.

Om deze reden wordt in het MER onderzocht:

- welke uitbreiding van de geluidzone is minimaal nodig is na realisatie van de uitbreiding Rollepaal Oost
- welke uitbreiding van de geluidzone is maximaal mogelijke is na realisatie van de uitbreiding Rollepaal Oost
- welke afscherming (wal of scherm) is nodig / mogelijk om ter plaatse van de zone én bij woningen in de omgeving aan de grenswaarde te voldoen, waarbij bij woningen ook wordt uitgegaan van piekgeluiden.
- waar zijn bedrijfswoningen gelegen en welke invloed heeft de uitbreiding op de geluidbelasting bij deze woningen
- welke geluidsniveaus worden berekend bij de woningen Schutwijk 2 en 4 uitgaande van invulling met maximaal milieucategorie 4.2.

Geluid- verkeerslawaai
Ten aanzien van verkeerslawaai wordt de invloed van de extra verkeersgeneratie van de planontwikkeling op bestaande woningen in beeld gebracht. Dit betreft zowel de direct aan het plangebied grenzende (bedrijfs)woningen, als bij woningen langs de aanvoerende wegen (uitstralingseffect). Onderzocht wordt welke maatregelen mogelijk zijn om een eventuele significante toename van de geluidbelasting te mitigeren of te compenseren.

Ook zal aandacht worden besteed aan tijdelijke effecten, voornamelijk vanwege bouwverkeer, op de meest maatgevende locaties (nabij bestaande woningen).

Geur en stof
Met het mogelijk maken van zwaardere bedrijven kunnen nieuwe geurbronnen worden toegevoegd. Ook moet rekening worden gehouden met de bestaande geurcontouren en bestaande stofhinder. De verwachting is dat deze slechts gedeeltelijk overlappen met het plangebied. In het MER wordt onderzocht welke geur- en stofhinder is te verwachten van de aanwezige bedrijven en mogelijk nieuw te vestigen bedrijven en hoe hiermee kan worden omgegaan. Voor de eindsituatie wordt in het MER aangegeven hoe geur- en stofhinder moet worden voorkomen: dit kan zowel door afstand te houden van geur- en stofbronnen als door maatregelen bij de bedrijven te treffen. Dit laatste onderdeel wordt niet uitgewerkt in het MER, omdat de planontwikkeling hier geen invloed op heeft: alleen de aan te houden afstand totdat maatregelen zijn getroffen wordt aangegeven.

Luchtkwaliteit
Voor luchtkwaliteit wordt gebruik gemaakt van de NIBM-tool om de effecten van de verkeersbewegingen bij bestaande woningen te bepalen voor de verschillende alternatieven, varianten en scenario's. De berekende waarden worden getoetst aan de wettelijke grenswaarden.

Externe veiligheid
Voor externe veiligheid wordt bij voorkeur gebruik gemaakt van de bestaande berekeningen en kentallen. Het plangebied is gedeeltelijk gelegen in het invloedsgebied van een LPG station en een aantal buisleidingen. Met het planvoornemen worden personen toegevoegd binnen het invloedsgebied. Dat betekent dat de hoogte van het groepsrisico opnieuw dient te worden beoordeeld en verantwoord.

Dit zelfde geldt ook wanneer het vestigen van een risicobron niet wordt uitgesloten, zoals de vestiging van een waterstof tankstation.

Gezondheid
In het MER zal gezondheid als integraal onderdeel worden meegenomen: de gecumuleerde effecten van milieuaspecten zoals geluid, luchtkwaliteit, geur en veiligheid als ook sociale aspecten, kwaliteit van de openbare ruimte, aanwezigheid van groen en recreatiemogelijkheden. Deze effecten worden zowel binnen het plangebied beschreven als de invloed van de planontwikkeling op de gezondheidsaspecten van omwonenden.

Bodem en water
De kwaliteit van de bodem is voor een groot deel van het plangebied inzichtelijk. In het MER zal een lijst en/of een kaart worden opgenomen van de uitgevoerde onderzoeken en de bijbehorende bodemkwaliteit. Op basis van de reeds uitgevoerde onderzoeken en saneringen wordt bepaald of en waar een actualisatie moet plaatsvinden.

Geohydrologisch en geotechnisch onderzoek van de bodem met als doel inzicht te krijgen in de draagkracht, bodemopbouw, grondwatersituatie en mogelijkheid van bodeminfiltratie en aanleg van oppervlaktewater.

In het MER worden de effecten en de invloed van de planontwikkeling op het grondwater, waterkwantiteit, waterkwaliteit, onderhoud en beheer, veiligheid en waterkeringen en afvalwater en riolering beschreven. Door de realisatie van bedrijven

en bijbehorende infrastructuur neemt het verhard oppervlak toe en ontstaat er een wateropgave die binnen het plangebied gerealiseerd moet worden. In het MER wordt uitgegaan van vuistregels om de wateropgave te bepalen. Hierbij wordt gedacht aan; circa 80% van een uitgeefbare bedrijfskavel zal worden voorzien van een verhardoppervlak. 10% van de toename van verhard oppervlak wordt gecompenseerd in nieuw oppervlaktewater en dempingen worden één op één gecompenseerd.

Landschap, archeologie en cultuurhistorie

Het plangebied maakt onderdeel uit van een open veenontginningslandschap. In het MER wordt daarom de invloed van het planvoornemen op de gebiedskenmerken van dit landschap beoordeeld. Ten aanzien van het aspect cultuurhistorie is nader onderzoek niet nodig.

Vanwege de archeologische verwachtingswaarde wordt in het gebied een archeologisch onderzoek uitgevoerd. Op basis van dit onderzoek worden de mogelijke effecten kwalitatief in beeld gebracht.

Ecologie

De mogelijke effecten op soorten speelt een belangrijke rol in het MER. Daarnaast worden de effecten op Natura 2000-gebieden onderzocht.

Om de effecten op beschermde en bijzondere soorten te kunnen bepalen dient in het kader van de MER een ecologische quickscan te worden uitgevoerd naar de mogelijke aanwezigheid van beschermde soorten of de potenties daarvoor.

Ten aanzien van gebiedsbescherming is aan de hand van een stikstofberekening (bijlage 1) de verzurende en vermestende effecten bepaald. Hieruit is gebleken dat in de gebruiksfase significant negatieve effecten op de omliggende Natura 2000-gebieden niet op voorhand zijn uit te sluiten. Een passende beoordeling is voor de voorgenomen ontwikkeling noodzakelijk. Deze wordt uitgevoerd binnen het mer-proces.

Duurzaamheid

Globaal zal worden onderzocht hoeven m^2 zonnepanelen mogelijk zijn op het bedrijventerrein en wat de opbrengst hiervan is. Ook zullen andere vormen van energieopwekking worden onderzocht. In het kader van circulaire economie wordt onderzocht op welke manier kan synergie ontstaan door een ruimtelijke koppeling van verschillende bedrijfsactiviteiten. Denk hierbij aan de opwek van energie en de realisatie van een waterstof-tankstation dat niet alleen voorziet in de behoefte van één bedrijf, maar meerdere. Ook wordt aandacht besteed aan circulair bouwen.

In het kader van versterken van biodiversiteit wordt onderzocht welke maatregelen nodig en mogelijk zijn om op een positieve manier bij te dragen aan bestaande en of gewenste soorten. Voor het onderdeel klimaat zal worden onderzocht of het ontstaan van effecten zoals hittestress of wateroverlast door extreme buien tot een acceptabel niveau kunnen worden gereduceerd.

4.4 Overige aspecten

Maatregelen

Bij het optreden van significante milieueffecten worden voor de milieueffecten ook mogelijke mitigerende en compenserende maatregelen onderzocht. Deze maatregelen kunnen noodzakelijk, wenselijk of mogelijk zijn. Dit kan leiden tot een voorkeursalternatief, wat bestaat uit een eventueel aangepast planvoornemen inclusief noodzakelijke mitigerende maatregelen en suggesties voor aanvullende maatregelen.

Leemten in kennis

In het MER zal worden aangegeven welke leemten in kennis bestaan. Dit heeft bijvoorbeeld betrekking op het definitief programma of de onzekerheden over ontwikkelingen in regelgeving, waardoor modelresultaten mogelijk anders kunnen uitvallen. Deze analyse geeft input voor een monitoringsplan.

Monitoring en evaluatie

Tevens zal in het MER worden aangegeven welke aspecten zullen worden gemonitord en/of geëvalueerd en hoe dat wordt uitgevoerd. Dit heeft bijvoorbeeld betrekking op monitoring van de verkeersontwikkeling en geluidbelasting.

MER UITBREIDING BEDRIJVEN-TERREIN ROLLEPAAL OOST

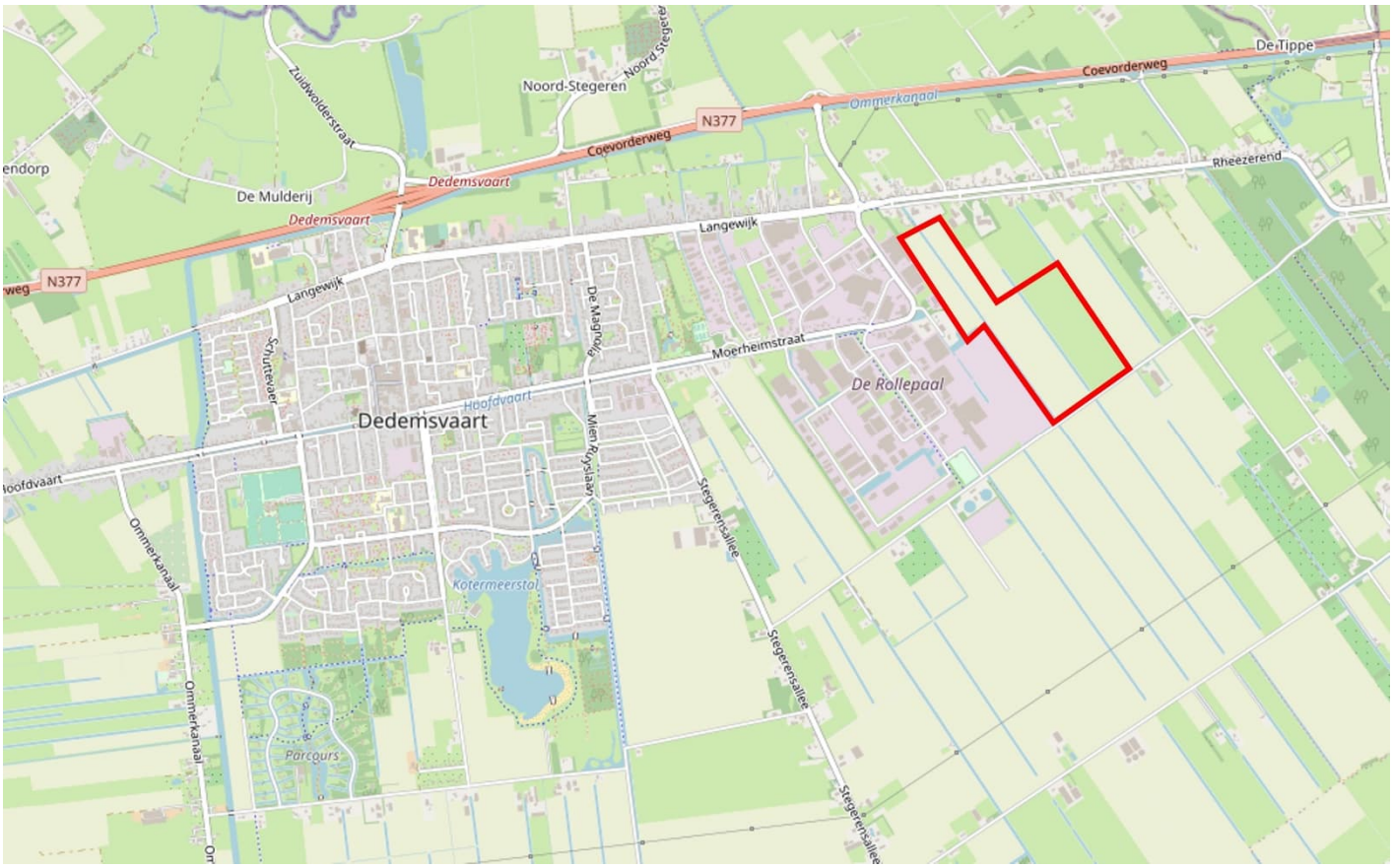
t.b.v. procedures wijziging Omgevings-plan

4 juni 2025

DATUM	4 juni 2025
KENMERK	20230326/TB-ID
PROJECT	Uitbreiding Rollepaal Dedemsvaart MER
PROJECTLEIDER	mr. J. Poelstra
OPDRACHTGEVER	Gemeente Hardenberg
PROJECTNUMMER	20230326
AUTEURS	Irma Dekker Tanja Bremer Rients Koster Matthijs van Loon Wim Drost
STATUS	Definitief

SAMENVATTING

De gemeente Hardenberg heeft het voornemen om het bestaande bedrijventerrein De Rollepaal te Dedemsvaart met circa 21 hectare netto (29 hectare bruto) uit te breiden. In figuur 1 is de planlocatie aangegeven. Voor de uitbreiding van het bedrijventerrein wordt een omgevingsplan opgesteld.



Figuur 1 Planlocatie

BESCHRIJVING PLANVOORNEMEN MET VARIANTEN, ALTERNATIEF EN SCENARIO

Planvoornemen

Rollepaal Oost moet een plek bieden voor zwaardere bedrijvigheid vergelijkbaar met milieucategorie 4.2, waarbij maatregelen worden getroffen om overlast voor de omgeving te voorkomen of te beperken. Naast de normale bedrijvigheid, worden onder andere een waterstof-tankstation, ondersteunende voorzieningen en de uitbreiding van het verdeelstation TenneT/Enexis mogelijk gemaakt. Detailhandel, zelfstandige kantoren en bedrijfswoningen worden niet toegestaan. Aan de noord- en oostzijde zal een grondwal worden gerealiseerd.

De uitbreiding van Rollepaal met Rollepaal Oost houdt ook een vergroting van het industrieterrein in. Hieraan is de voorwaarde gesteld dat dit niet leidt tot een toename van de geluidbelasting in de omgeving. Het plangebied wordt voor gemotoriseerd verkeer in westelijke richting ontsloten via een aansluiting nabij het kruispunt
Rollepaal, Schutwijk en Moerheimstraat. De infrastructuur wordt klimaatbestendig ingericht waarbij gebruik wordt gemaakt van wadi's en groenstructuren. Aan de noord- en oostzijde zal een grondwal worden gerealiseerd van circa 3 meter hoog, voorzien van opgaand groen. Het doel van de grondwal is het zicht vanuit woningen op het bedrijventerrein te minimaliseren, het realiseren van een goede landschappelijke inpassing en uitstralende effecten te beperken. Door het realiseren van vrijliggende fiets- en/of voetpaden met een klimaatbestendige inrichting wordt het gebied aantrekkelijk gemaakt voor (recreatief) wandelen tijdens de lunch. De verkaveling van het terrein maakt gebruik van bestaande structuren zoals

sloten en beplanting die de landschappelijke structuur benadrukt. Verder wordt ingezet op zoveel mogelijk energieneutraal ontwerpen en een toekomstbestendig bedrijventerrein.

Figuur 2 Inrichting concept stedenbouwkundig plan (bron: Rho Adviseurs)

Varianten
Binnen het planvoornemen zijn ook 2 varianten uitgewerkt:

- **Variant grondwal**
  In het MER wordt onderzoek uitgevoerd naar andere mogelijke afscherming, de minimaal benodigde afmetingen om te zorgen voor voldoende afscherming voor de huidige woningen en de keuzes voor de (landschappelijk goed ingepaste) afscherming in relatie tot de ligging van de aangepaste geluidzone. Hiertoe zal zowel worden gekeken naar de effecten van een lagere grondwal (1,5 meter) als een hogere afscherming tot maximaal 6 meter, door het toepassen van een (geluid)scherm op de grondwal.
- **Variant bedrijfswoning**
  De woning aan de Schutwijk 2 wordt mogelijk aangekocht. In deze variant wordt rekening gehouden met de omzetting van Schutwijk 2 naar een bedrijfswoning of naar een bedrijfsbestemming waarmee mogelijk meer milieuruimte voor het bedrijventerrein ontstaat.

Alternatief lichtere bedrijvigheid

In het MER zijn ook de effecten van een alternatief met lichtere bedrijvigheid onderzocht. In dit alternatief wordt de invulling van het bedrijventerrein met lichtere bedrijvigheid (vergelijkbaar met max. milieucategorie 3.2) voorgesteld. Verder is het alternatief gelijkwaardig aan het planvoornemen. Onderzocht wordt of dit alternatief leidt tot minder grote milieubelasting op de omgeving.

Scenario verkeersontsluiting op de N36

De toekomstige gewenste zuidelijke ontsluiting richting de provinciale weg de N36 is opgenomen als scenario. Er is gekozen voor een scenario omdat de ontsluiting nog onzeker is en niet op korte termijn wordt gerealiseerd, maar wel invloed kan

hebben op de milieueffecten van de ontwikkeling, Het MER geeft een algemeen beeld van hoe de situatie eruit zou zien als deze aansluiting er komt.

BEOORDELING EN VERGELIJKING

Planvoornemen

Uit de beoordeling van de omgevingsaspecten blijkt dat het planvoornemen kan leiden tot negatieve effecten op de omgeving. Met name de aspecten geluid en licht scoren negatief. Wat betreft het aspect geluid volgt uit het MER dat het planvoornemen mogelijk is, onder voorwaarde dat er bedrijven komen die een kleinere geluidruimte nodig hebben dan bedrijven van categorie 4.2. Bij deze uitgangspunten zal bij alle woningen het geluidniveau lager zijn dan de grenswaarde van 50 dB(A) op de zone ter hoogte van bestaande woningen vastgestelde wettelijke grenswaarden.

Naast geluid is ook potentiële lichthinder een belangrijk aspect: er moeten voldoende maatregelen worden getroffen om lichthinder vanwege de infrastructuur, terreinverlichting en reclame-uitingen te voorkomen. Daarnaast is de mate van (uit)zicht op het bedrijventerrein versus de landschappelijk inpassing en invloed op de landschapsstructuren een belangrijk ontwerpaspect. De aspecten waar het planvoornemen licht negatief scoort ten opzichte van de referentiesituatie zijn gedeeltelijk een logisch gevolg van de keuze van het realiseren van de uitbreiding van het bedrijventerrein. Een deel van deze effecten kan worden gemitigeerd door het treffen van maatregelen of het stellen van randvoorwaarden.

Verder blijkt uit de beoordeling van het planvoornemen dat het toepassen van windturbines op het bedrijventerrein lastig is. Dit wordt met name veroorzaakt door de afstanden die gehouden moeten worden ten aanzien van geluid en veiligheid. Ook is sprake van slagschaduw op de woningen in de omgeving. Vanuit de omgeving is verder sprake van negatieve effecten op de beleving van het landschap. Een deel van de effecten kan worden gemitigeerd zoals het effect van slagschaduw door het treffen van een stilstandvoorziening.

Variant bedrijfswoning

In de variant vervalt de woonfunctie van Schutwijk 2 door aankoop van de woning. De variant scoort alleen op het aspect industrielawaai positiever dan het planvoornemen, vooral doordat met het vervallen van de woonfunctie de geluidruimte voor het bedrijventerrein aan deze zijde groter wordt. Voor de overige aspecten scoort deze variant gelijk aan het planvoornemen. Mocht de woning aanwezig blijven, is dit wel een locatie die invloed heeft om de direct omliggende kavels ten aanzien van geur, risico's en geluid (piekgeluiden).

Variant grondwal

De variant met grondwal kent twee opties: een lage wal van 1,5 meter (of geen wal) en een wal met een 3 meter hoog scherm, samen 6 meter. Een lagere wal vraagt minder grond en sluit beter aan op het landschap, maar biedt minder bescherming tegen licht en zicht. Een hogere wal vermindert geluid en lichthinder beter en is gezonder voor omwonenden, maar vraagt meer grond en scoort minder goed op circulariteit en medegebruik door soorten (ecologie) en mensen.

Alternatief lichtere bedrijvigheid

Het alternatief lichtere bedrijvigheid scoort op de aspecten industrielawaai en de energievraag positiever dan het planvoornemen. De lichtere bedrijvigheid heeft minder geluidsruimte (industrie) nodig waardoor de geluidsbelasting bij woningen lager zal zijn. Ook de energievraag van dit type bedrijvigheid is lager en scoort hierdoor positiever. Ten aanzien van circulariteit is dit alternatief iets minder positief omdat minder geen ruimte wordt geboden voor ruimte-intensieve recyclingbedrijven. Voor de overige aspecten is dit alternatief vergelijkbaar met het planvoornemen.

Scenario verkeersontsluiting

De zuidelijke nieuwe verkeersontsluiting (aansluiting op de N36) kan de bereikbaarheid verbeteren en sluipverkeer verminderen, wat positief is voor circulariteit, geluid en verkeersveiligheid. Wel kan de ontsluiting extra verkeer aantrekken, wat mogelijk leidt tot meer geluidsoverlast bij woningen en knelpunten voor de verkeersveiligheid door de beperkte capaciteit van de N36.

VOORKEURSALTERNATIEF

Het voorkeursalternatief moet worden gekozen uit één van de onderzochte alternatieven of varianten in het MER. Voor de keuze van het voorkeusalternatief is een afweging gemaakt op grond van de omgevingseffecten evenals het doelbereik. Uit het MER blijkt dat het planvoornemen en het alternatief met lichtere bedrijvigheid grotendeels gelijkwaardig zijn. Het alternatief scoort iets beter op het gebied van gezondheidsbescherming, maar omdat de vraag naar kavels met geluidruimte hoog is, is het planvoornemen gekozen als voorkeursalternatief met als aanpassing dat de kavelemissie voor geluid is teruggerekend naar toelaatbare kavelemissies per kavel. De geluidsruimte wordt per kavel vastgesteld en is voldoende voor de huidige bedrijven en toekomstige ontwikkelingen, zoals het hoogspanningsstation van Enexis/TenneT. Doordat de geluidruimte per kavel is bepaald wordt rekening gehouden met de bestaande woningen in de omgeving.

Voor de grondwal is een hoogte van 3 meter (inclusief begroeid topscherm) gekozen, omdat dit geluidsoverlast door laaggelegen geluidsbronnen beter beperkt dan een lagere wal. Deze hogere wal beperkt daarnaast de effecten op de omgeving (lichthinder en visueel) beter dan een lagere wal.

Wat betreft de energiepotentie blijkt dat zonne-energie alleen niet voldoende zekerheid biedt om jaarrond in de energievraag te voorzien. Een combinatie met een andere energiebron is hiervoor nodig. Door ruimtelijke beperkingen, zoals de nabijheid van woningen, buisleidingen en hoogspanningslijnen, maken windturbines geen deel uit van het voorkeursalternatief. De plaatsing van windturbines in de toekomst kan echter niet geheel worden uitgesloten, omdat de provincie hierover bevoegd gezag is bij de aanvraag van windturbines van 5 MW of meer.

Uit de beoordeling van de milieueffecten van het planvoornemen blijken verder negatieve effecten, zoals effecten op beschermde soorten, sluipverkeer over de Stegerensallee, lichthinder en risico's door de ligging in een brandaandachtsgebied van buisleidingen. Er zijn mitigerende maatregelen nodig om deze effecten te beperken. Ook worden aanbevelingen gedaan voor een duurzame- en natuurvriendelijke inrichting van het bedrijventerrein in het kader van toekomstbestendigheid.

Het voorkeursalternatief is getoetst aan het doelbereik. De gestelde uitgangspunten en randvoorwaarden hebben betrekking op de voorwaarde van de provincie dat het bedrijventerrein toekomstbestendig dient te zijn. De Gemeenteraad heeft verder als voorwaarde meegegeven dat voorzieningen moeten worden getroffen die de uitbreiding aan het zicht zullen onttrekken, geluid/lichthinder kan wegnemen maar wel landschappelijk inpasbaar zijn. Verder werd als voorwaarde meegegeven dat het bedrijventerrein energieneutraal wordt ontworpen en mogelijkheid moet bieden voor de realisatie van een waterstoftankstation en een nieuw verdeelstation van Enexis/TenneT. Uit de beoordeling blijkt dat met het VKA met aanvullende mitigerende maatregelen, het doelbereik kan worden behaald.

Het voorkeursalternatief wordt doorvertaald in het omgevingsplan. In het omgevingsplan worden milieuregels opgenomen met betrekking tot geluid, geur, licht, stikstof en natuur inclusief ontwerp.

MONITORING

Monitoringsprogramma heeft als doel om de voorspelde milieueffecten en de effectiviteit van de voorgestelde mitigerende maatregelen te monitoren. Daarnaast draagt monitoring bij aan het kunnen sturen wanneer blijkt dat effecten negatiever uitvallen dan beoordeeld in het MER.

Uit het MER blijkt dat voor de volgende aspecten monitoring noodzakelijk is:

- Verkeer: de effecten van verkeer zijn gebaseerd op kencijfers en het verkeersmodel. Het is van belang om de intensiteiten en afwikkeling op de hoofdwegen en kruispunten te monitoren. Ook de mitigerende maatregelen om sluipverkeer over de Stegerensallee te beperken dient te worden gemonitord.
- Geluid: ook de effecten van geluid zijn gebaseerd op modelberekeningen. De meldingen bij de omgevingsdienst/gemeente met betrekking tot geluidhinder worden gemonitord.

- Energie: de energiepotentie en -vraag is gebaseerd op kencijfers. Bij nadere uitwerking worden de mogelijkheden voor energiedragers en een energiehub onderzocht. Van belang is dat de energievraag en -aanbod wordt gemonitord zodat hierop in kan worden gespeeld.
- Lichthinder; uit de referentiesituatie blijkt dat sprake is van lichthinder. In het MER zijn mitigerende maatregelen opgesteld om lichthinder te beperken. De effecten van lichthinder zijn afhankelijk van de daadwerkelijke invulling van het bedrijventerrein, het is hierdoor van belang dat de effecten worden gemonitord zodat eventueel extra mitigerende maatregelen kunnen worden genomen. De meldingen bij de omgevingsdienst/gemeente met betrekking tot lichthinder worden gemonitord.

INHOUD

Samenvatting **3**

1 Inleiding **13**

1.1 Aanleiding 13
1.2 Planvoornemen in het kort 13
1.3 Nut en locatieonderbouwing 14
1.3.1 Nut en noodzaak 14
1.3.2 Locatieonderbouwing 17
1.4 Mer-plicht 18
1.5 Procedure 18
1.6 Inspraak en advies 19
1.7 Actualisatie onderzoeksaanpak 20

2 Beleid **21**

2.1 Nationaal en regionaal 21
2.2 Provinciaal 22
2.3 Regionaal 23
2.4 Gemeentelijk beleid 25
2.5 Motie gemeenteraad 27

3 Referentiesituatie **29**

3.1 Huidige situatie 29
3.2 Autonome ontwikkelingen en trends 33

4 Planvoornemen, varianten en alternatieven **35**

4.1 Planvoornemen 35
4.2 Varianten 38
4.3 Alternatieven 39

5 Onderzoeksopzet **40**

5.1 Plangebied en studiegebied 40
5.2 Wijze van beoordelen 40
5.3 Beoordeling milieuaspecten 41

6 Verkeer **42**

6.1 Toetsingskader 42
6.2 Referentiesituatie 43
6.3 Planvoornemen 46
6.4 Alternatieven en varianten 48
6.5 Scenario zuidelijke verkeersontsluiting op de N36 51
6.6 Samenvattende effectbeoordeling 52

7 Geluid **54**

7.1 Toetsingskader 54
7.2 Referentiesituatie 56
7.3 Planvoornemen 57
7.4 Alternatieven en varianten 60
7.5 Aanlegfase 64
7.6 Samenvattende effectbeoordeling 65

8 Luchtkwaliteit **67**

8.1 Toetsingskader 67
8.2 Referentiesituatie 68
8.3 Planvoornemen 69
8.4 Varianten en alternatieven 71
8.5 Samenvattende effectbeoordeling 71

9 Geur **72**

9.1 Toetsingskader 72
9.2 Referentiesituatie 73
9.3 Planvoornemen 74
9.4 Varianten en alternatieven 74
9.5 Samenvattende effectbeoordeling 75

10 Omgevingsveiligheid **76**

10.1 Toetsingskader 76
10.2 Referentiesituatie 77
10.3 Planvoornemen 79
10.4 Varianten en alternatieven 81
10.5 Samenvattende effectbeoordeling 82

11 Bezonning, lichthinder en trilling **83**

11.1 Toetsingskader 83
11.2 Referentiesituatie 85
11.3 Planvoornemen 87
11.4 Varianten en alternatieven 89
11.5 Samenvattende effectbeoordeling 90

12 Natuur **92**

12.1 Toetsingskader 92
12.2 Referentiesituatie 93
12.3 Planvoornemen 96
12.4 Varianten en alternatieven 98
12.5 Aanlegfase 98
12.6 Samenvattende effectbeoordeling 99

13 Bodem en water **100**

13.1 Toetsingskader 100

13.2 Referentiesituatie 103
13.3 Planvoornemen 106
13.4 Varianten en alternatieven 108
13.5 Aanlegfase 109
13.6 Samenvattende effectbeoordeling 109

14 Klimaat, energie en circulariteit 110

14.1 Toetsingskader 110
14.2 Referentiesituatie 113
14.3 Planvoornemen 117
14.4 Varianten en alternatieven 122
14.5 Samenvattende effectbeoordeling 123

15 Landschap, cultuurhistorie en archeologie 125

15.1 Toetsingskader 125
15.2 Referentiesituatie 126
15.3 Planvoornemen 130
15.4 Varianten en alternatieven 132
15.5 Samenvattende effectbeoordeling 133

16 Gezondheid 135

16.1 Toetsingskader 135
16.2 Referentiesituatie 136
16.3 Planvoornemen 139
16.4 Varianten en alternatieven 143
16.5 Samenvattende effectbeoordeling 143

17 Conclusies en doorvertaling Omgevingsplan 145

17.1 Beoordeling en vergelijking planvoornemen, varianten en alternatieven 145
17.2 Voorkeursalternatief 147
17.3 Toetsing doelbereik VKA 150
17.4 Leemten in kennis 151
17.5 Doorvertaling omgevingsplan-voorkeursvariant 151

18 Monitoring 152

Bijlage 1 Reactienota NRD 153
Bijlage 2 Verkeersonderzoek 154
Bijlage 3 Geluidonderzoeken 155
Bijlage 4 Onderzoek luchtkwaliteit 156
Bijlage 5 Advies veiligheidsregio 157
Bijlage 6 Stikstofonderzoek 158
Bijlage 7 Quickscan ecologie 159
Bijlage 8 Bodemonderzoek 160
Bijlage 9 Watertoets 161
Bijlage 10 Kwaliteitseisen provincie toekomstbestendig bedrijventerrein 162
Bijlage 11 Nader onderzoek beschermde soorten - Faunax 163

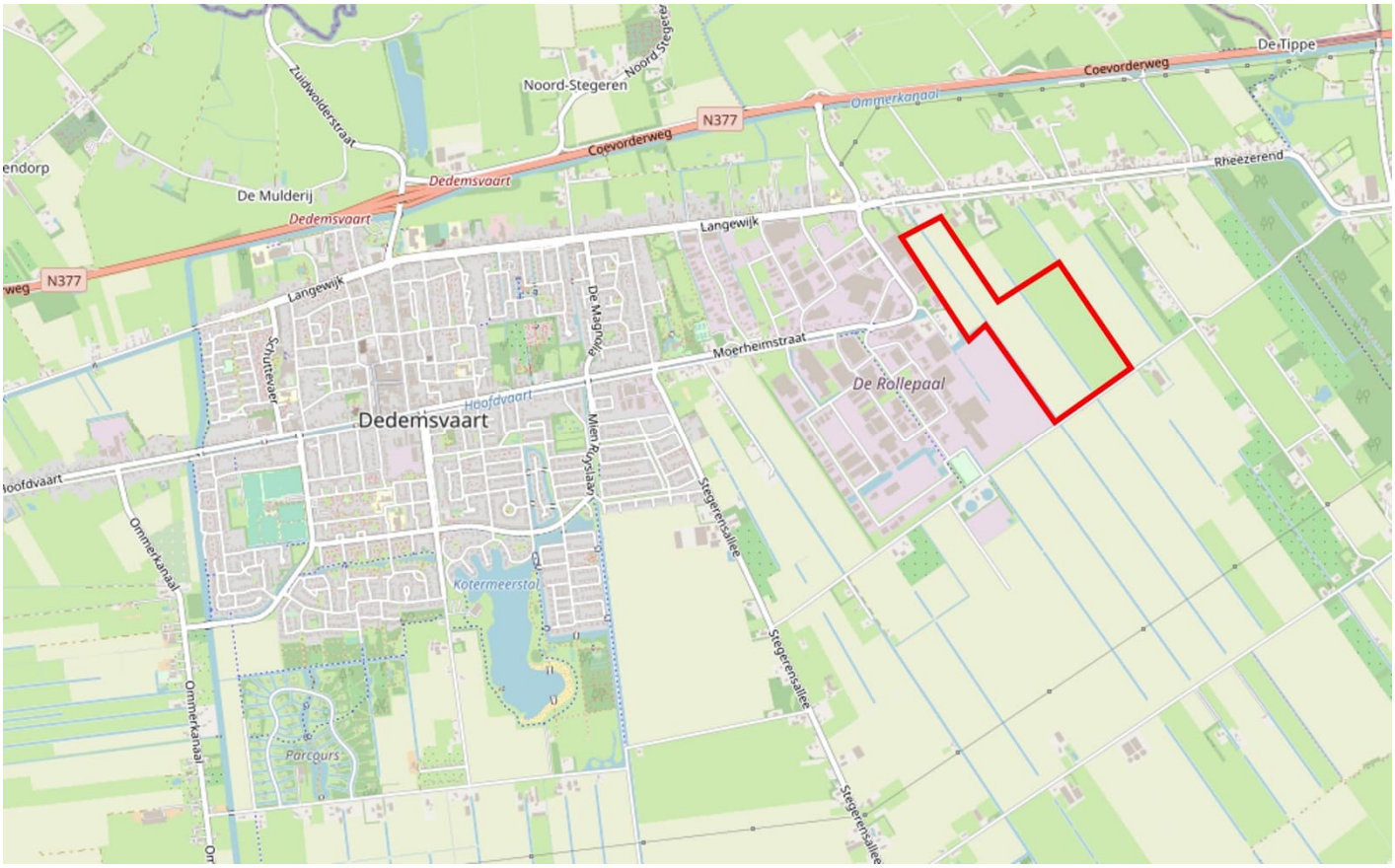
Bijlage 12 Nader onderzoek potentie windturbines – DGMR 164
Bijlage 13 Passende beoordeling Rollepaal 165
Bijlage 14 DGMR onderzoek industrielawaai 166

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

De gemeente Hardenberg heeft het voornemen om het bestaande bedrijventerrein De Rollepaal te Dedemsvaart met circa 21 hectare netto (29 hectare bruto) uit te breiden ten behoeve van de huisvesting van 'zwaardere' bedrijvigheid, vergelijkbaar met milieucategorie 4.2 bedrijven. In Figuur 1-1 is de planlocatie aangegeven. Voor deze ontwikkeling is een nieuw juridisch planologisch kader noodzakelijk. Voor de uitbreiding van het bedrijventerrein wordt een omgevingsplan opgesteld.

Voor de benodigde planologische procedure geldt op basis van bijlage V van het Omgevingsbesluit een MER-plicht bij de uitbreiding van industrieterreinen waarop MER-beoordelingsplichtige bedrijven mogelijk worden gemaakt. De MER-plicht wordt nader toegelicht in paragraaf 1.4.



Figuur 1-1 Ligging plangebied Rollepaal Oost

1.2 Planvoornemen in het kort

De nieuwe uitbreiding Rollepaal Oost beslaat circa 29 ha bruto, de netto uitgeefbare oppervlakte bedraagt ongeveer 21 ha. De gronden zijn in eigendom van de gemeente Hardenberg. Op onderstaande kaart is een voorbeeldverkaveling van het gebied Rollepaal Oost weergegeven.

Rollepaal Oost moet een plek bieden voor zwaardere bedrijvigheid vergelijkbaar tot en met milieucategorie 4.2, waarbij maatregelen worden getroffen om overlast voor de omgeving te voorkomen of te beperken. Naast de normale bedrijvig-

heid, worden onder andere een waterstof-tankstation, ondersteunende voorzieningen en de uitbreiding van het verdeelstation TenneT/Enexis mogelijk gemaakt. Detailhandel, zelfstandige kantoren en bedrijfswoningen worden niet toegestaan.

Daarnaast is het van belang dat het terrein zo wordt ingericht dat werknemers en bewoners van Dedemsvaart er goed kunnen verblijven. Aan de noord- en oostzijde zal een grondwal worden gerealiseerd.

De bestaande geluidzone rondom Rollepaal wordt verruimd, omdat de huidige zonecontour binnen de uitbreidingslocatie ligt. Het uitgangspunt hierbij is dat er geen sprake mag zijn van een toename van geluid bij bestaande woningen binnen de huidige geluidzone, tenzij wordt voldaan aan de standaardwaarde. Per nieuwe bedrijfskavel wordt de ruimte voor geluid en geur vastgesteld; hoe groter de afstand tot gevoelige gebouwen/locaties, hoe meer gebruiksruimte de kavel heeft.

Figuur 1-2 Concept stedenbouwkundig plan planvoornemen

1.3 Nut en locatieonderbouwing

1.3.1 Nut en noodzaak

Behoefteraming bedrijventerreinen Overijssel

De provincie Overijssel laat periodiek een raming opstellen van de toekomstige vraag naar bedrijventerreinen. Deze raming vormt de basis voor programmeringsafspraken[1] voor de regio's Twente en West-Overijssel, waarin afspraken worden gemaakt over ontwikkeling en herontwikkeling van bedrijventerreinen in de komende jaren.

Het totale aanbod van bedrijfspanden op bedrijventerreinen in West-Overijssel bedraagt circa 247.560 m^2 bvo (peildatum januari 2022). Hiermee komt het percentage aangeboden bedrijfspanden in de regio op circa 2,3%. De leegstand bevindt zich onder het frictieniveau.

[1] Provincie Overijssel (2023) Programmeringsafspraken Bedrijventerreinen Regio West-Overijssel 2023-2026. 1 april 2023.

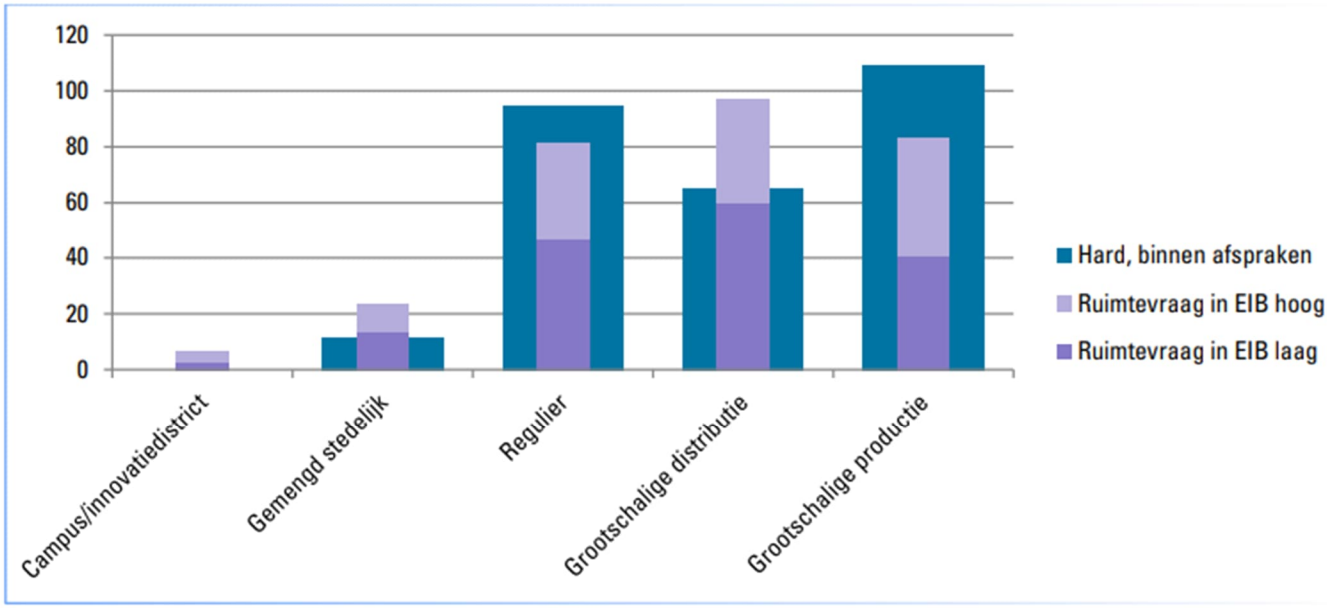
De provincie Overijssel heeft Stec groep de opdracht gegeven om de ruimte voor economische groei in Overijssel te onderzoeken. Het onderzoek dat in 2023 is opgesteld richt zich voornamelijk op de prognose voor bedrijventerreinen in de provincie Overijssel. Het onderzoek geeft inzicht in de uitbreidingsvraag voor drie regio's. Tabel 1-1 zien dat er tussen 2023 en 2040 een uitbreidingsvraag in West-Overijssel wordt verwacht van 286-511 hectare netto areaal bedrijventerreinen. In de periode 2023-2030 ligt de vraag tussen 164 en 292 hectare. Dat betekent in die periode een jaarlijkse vraag van circa 20 à 36 hectare.

Tabel 1-1 Ruimtebehoefte bedrijventerrein (bron: Stec groep, 2023)

Tijdsperiode ▼ Scenario ►	EIB Laag	EIB Hoog
2023 tot en met 2030	164	292
2031 tot en met 2040	122	219
2023 tot en met 2040	*286*	*511*

*Afgerond op hele getallen

Binnen de prognose zijn de aandelen van een tiental sectoren in beeld gebracht. De prognose van de uitbreidingsvraag in West-Overijssel is het grootst naar grootschalige distributie, grootschalige productie en het reguliere segment. De ruimtebehoefte uit de overige sectoren is zeer beperkt. Voor de doelgroep grootschalige distributie is de schaarste het grootst, in het hoge scenario is sprake van een behoefte van 32 hectare.



Figuur 1-3 Vraag-aanbodverhouding per type werkmilieu in West-Overijssel in netto hectare (bron: Stec, 2023).

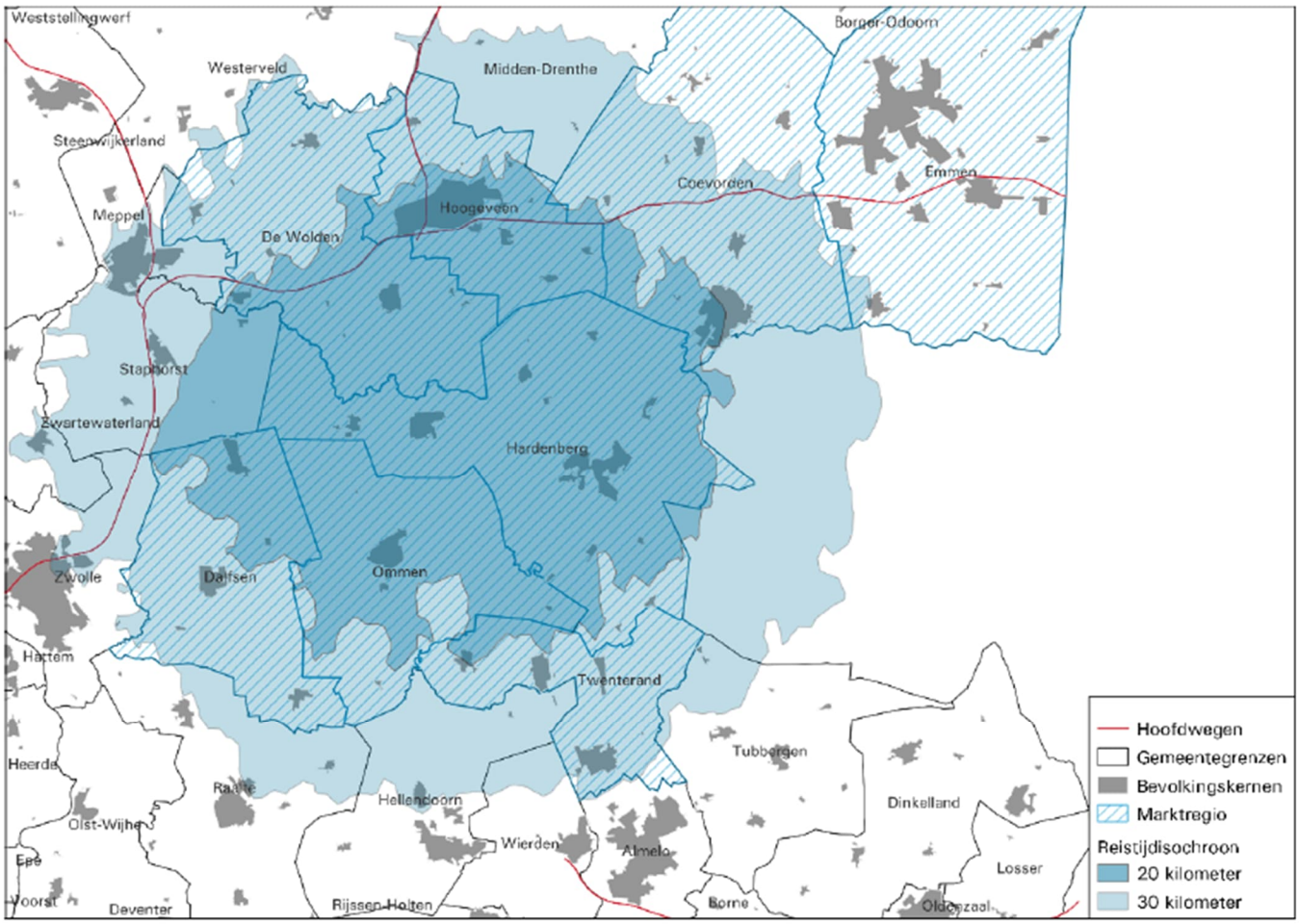
In de programmeringsafspraken 2023-2026 bedrijventerreinen Regio West-Overijssel (provincie Overijssel, 2023) is een goedkeuring gegeven voor de uitbreiding van Rollepaal Oost met 21 hectare netto uitgeefbaar bedrijventerrein. Hierbij zijn afspraken gemaakt over de kwaliteitsambities, de provincie streeft naar toekomstbestendige bedrijventerreinen waarbij landelijke en Europese ambities ten aanzien van duurzaamheid centraal staan en water en bodem sturend zijn voor de gebiedsontwikkeling.

Rollepaal Oost

Voor de uitbreiding van Rollepaal Oost is een Laddertoets opgesteld (zie de bijlagen bij de wijziging van het omgevingsplan). De uitbreiding van Rollepaal Oost vindt plaats buiten bestaand stedelijk gebied en moet ruimte bieden aan een breed

scala bedrijven uit Dedemsvaart. Concreet hebben meerdere geïnteresseerde bedrijven uit Dedemsvaart, met een gezamenlijke omvang van meer dan 21 hectare netto, de intentie uitgesproken zich op Rollepaal Oost te vestigen. Er wordt verwacht dat Rollepaal Oost een subregionale marktregio gaat bedienen voor gemeenten Hardenberg, Dalfsen, Ommen, Twenterand, De Wolden, Hoogeveen, Coevorden en Emmen, zie Figuur 1-4.

De vraag naar bedrijventerreinen kan niet worden opgelost binnen bestaand stedelijk gebied. Aangegeven wordt dat de bestaande voorraad geen directe oplossing biedt voor het invullen van (een deel van) de ruimtevraag, aangezien het aanbodpercentage op bedrijventerreinen (graadmeter voor leegstandspercentage) op 2,3% ligt en daarmee ruim onder het gezonde frictieniveau van 5% ligt. Er wordt geconstateerd dat er voldoende behoefte is voor de ontwikkeling van Rollepaal Oost en dat Rollepaal Oost de meeste waarde kan toe voegen voor voornamelijk bedrijven uit het grootschalige segment (kavels groter dan 3 hectare).



Bron: Stec Groep (2023)

Figuur 1-4 Indicatie Marktregio Rollepaal Oost

RES

Uit de RES (Regionale Energiestrategie), waarin regionale afspraken zijn gemaakt over de bijdrage per gemeente aan de energietransitie, ontstaat onder andere de noodzaak om bestaande transformatorstations uit te breiden zodat het elektrisch netwerk geschikt kan worden gemaakt voor de op te wekken wind- en zonne-energie in de regio. Op het bedrijventerrein is een transformatorstation aanwezig van TenneT/Enexis. Zij hebben aangegeven dat zij circa 3,4 hectare extra terrein nodig hebben voor de uitbreiding van het verdeelstation en de bijbehorende kabels om nu en in de toekomst leveringszekerheid van stroom te garanderen. De netverzwaring is onderdeel van het project Drents Overijsselse netversterking Oost (DON Oost).

Conclusie nut en noodzaak

De uitbreidingsbehoefte van de gevestigde lokale bedrijven wordt bevestigd door de prognose economische groei uit het Stec onderzoek. De uitbreidingsbehoefte vanuit de doelen van de RES komt daar nog bij.

De uitbreiding Rollepaal Oost met 29 hectare bruto (21 hectare netto) kan voorzien in (een gedeelte van) deze uitbreidingbehoefte.

1.3.2 Locatieonderbouwing

De ontwikkeling van een bedrijventerrein voor zwaardere bedrijvigheid is niet mogelijk binnen bestaand stedelijk gebied. Het voorzien van ruimte op het huidige bedrijventerrein Rollepaal middels herstructurering is geen optie aangezien de bestaande voorraad geen directe oplossing biedt voor de vraag. Het beleid van provincie en gemeente ziet op clustering van bedrijventerreinen, waardoor een uitbreiding van het bedrijventerrein Rollepaal voor de hand ligt. Uit de behoefteraming van bedrijventerreinen en de laddertoets blijkt dat er voldoende vraag is naar de uitbreiding van het bedrijventerrein Rollepaal. Daarnaast is de uitbreiding van het bedrijventerrein Rollepaal goedgekeurd in de programmeringsafspraken tussen provincie en gemeenten. Er is derhalve geen ander locatiealternatief voor een nieuw bedrijventerrein onderzocht binnen Dedemsvaart. Wel is de locatie van de uitbreiding nader onderzocht.

De uitbreiding van het bedrijventerrein kan in oostelijke of zuidelijke richting plaatsvinden. Uitbreiding in noordelijke en westelijke richting is niet mogelijk vanwege de aanwezige woonwijk daar en de kleinere afstand tot de kern. Het is qua landschappelijke structuren en huidig gebruik logisch om het bedrijventerrein Rollepaal richting het oosten uit te breiden, de uitbreidingen de afgelopen jaren hebben ook reeds in oostelijke richting plaatsgevonden. Dit is in lijn met de Structuurvisie Dedemsvaart uit 2006, waar de uitbreiding van Rollepaal in oostelijke richting reeds is voorzien. Nadat de raad op 7 december 2021 heeft besloten om de benodigde gronden aan de oostzijde van Rollepaal aan te kopen, zijn de gronden door de gemeente Hardenberg verworven en is er sprake van grondpositie aan de oostzijde. Een andere reden om het bedrijventerrein richting het oosten uit te breiden is de aanwezigheid en gewenste uitbreiding het verdeelstation van TenneT. De aanwezigheid van een verdeelstation op korte afstand biedt een gunstige positie ten aanzien van het (terug)leveren van (zonne)energie.

Uitbreiding richting het zuiden (overstap over de Woudbloemweg) is ook globaal verkend. De uitbreiding in zuidelijke richting zorgt voor een grotere afstand tot gehinderden (woningen), waardoor sprake kan zijn van een lagere geur-, licht- en geluidsbelasting. Wel kent de uitbreiding in zuidelijke richting andere belemmeringen. Een van de belemmeringen is de aanwezigheid van vijf hogedruk gasleidingen, dat bemoeilijkt de uitgifte van (grote) kavels zowel ruimtelijk als financieel. De realisatie van een bedrijventerrein op korte afstand van deze gasleidingen leidt tot een toename van het groepsrisico. Daarnaast dient rekening te worden gehouden met de veiligheidscontouren en veiligheidsvoorschriften, zoals vluchtroutes van de bron af, die de ontwikkelingsmogelijkheden beperken en ook leiden tot de eis dat aan de zuidzijde van het industrieterrein een extra ontsluiting wordt gerealiseerd. Ook landschappelijk gezien zijn er nadelen aan deze zuidelijke locatie; de Woudbloemweg vormt nu een heldere en harde grens tussen de bebouwing en het landschap ten zuidoosten van Dedemsvaart. Door het benutten van de gronden ten zuiden van de Woudbloemweg is er geen sprake meer van een duidelijke begrenzing. Daarnaast wordt het landschap ten zuidoosten van de Woudbloemweg gekenmerkt door enorme openheid en zullen zichtlijnen verdwijnen of verkort worden. De uitbreiding aan zuidzijde vormt een soort uitstulping waardoor er minder sprake is van compact bouwen. Bij een zuidelijke uitbreiding is verlegging en opwaardering van de Woudbloemweg als agrarische ontsluitingsweg noodzakelijk. De gemeente heeft daarnaast geen grondposities in zuidelijke richting waardoor de (financiële) haalbaarheid van de ontwikkeling in het geding komt en de uitbreiding in zuidelijke richting geen realistisch uitvoerbaar alternatief is.

Op grond van bovenstaande heeft uitbreiding aan de oostzijde de sterke ruimtelijke voorkeur vanwege de duidelijke functiescheiding tussen bedrijventerrein en landelijk gebied en de benodigde uitbreiding van TenneT/Enexis. Uitbreiding naar de zuidzijde is geen realistisch uitvoerbaar alternatief vanwege de beperkingen door de hogedrukleidingen, de openheid van het landschap en de financiële beperkingen (geen grondpositie).

1.4 Mer-plicht

Wettelijk kader

Onder de Omgevingswet is een wijziging van het omgevingsplan een planmer-plichtig besluit wanneer dit besluit het kader schept voor een MER-(beoordelings)plichtige activiteit of wanneer een besluit wordt voorbereid waarbij een passende beoordeling is vereist. Hiervan kan ontheffing worden verkregen wanneer het een klein plangebied of een kleine wijziging betreft. In dat geval is een planmer-beoordeling nodig.

Een wijziging van een omgevingsplan kan projectmer-plichtig zijn als de voorgenomen planontwikkeling is genoemd in kolom 1, 2 en 4 van bijlage V van het Omgevingsbesluit. Indien de planontwikkeling voldoet wordt genoemd in kolom 1, 3 en 4 is er sprake van een projectmer-beoordelingsplicht.

Wanneer uit een plan- of projectmer-beoordeling blijkt dat er sprake is van belangrijke milieugevolgen, geldt er alsnog een MER-plicht.

Beoordeling

De aanleg van Rollepaal Oost wordt genoemd in kolom 1 en 3 van de bijlage V van het Omgevingsbesluit (de aanleg, wijziging of uitbreiding van industrieterreinen (categorie J10)), hierdoor is de wijziging van het omgevingsplan projectmer-beoordelingsplichtig. Op voorhand wordt verwacht dat er sprake zal zijn van belangrijke milieugevolgen vanwege deze uitbreiding, waardoor op voorhand al meteen een projectMER zal worden opgesteld.

De voorgenomen wijziging van het omgevingsplan voor Rollepaal Oost biedt daarnaast kaders voor de te vestigen 'zwaardere' bedrijven en geluidzoneringsplichtige inrichtingen. Dergelijke bedrijven kunnen MER-(beoordelings)plichtig zijn bij de aanvraag voor omgevingsvergunning voor een milieubelastende activiteit op basis van de categorieën onder C t/m H van bijlage V van het Omgevingsbesluit. Er is daarom sprake van een kaderstellend plan voor MER-beoordelingsplichtige activiteiten. Om deze reden ontstaat er een planmer-plicht.

In een eerste planstadium, bij de NRD[2], is een voortoets (met stikstofberekeningen) opgesteld om te beoordelen of een Passende Beoordeling nodig is. Op basis van de stikstofberekeningen waarbij gebruik wordt gemaakt van interne saldering, blijkt dat het project passend beoordeeld moet worden. Dit leidt tevens tot een planmer-plicht.

Conclusie

Op grond van bovenstaande is de wijziging van het omgevingsplan voor Rollepaal Oost zowel projectmer- als planmer-plichtig. Hiervoor wordt een gecombineerde plan- en projectMER opgesteld. Het plan- en projectMER[3] brengt de milieugevolgen van een plan in beeld voordat er een besluit over is genomen en onderzoekt verschillende redelijke alternatieve oplossingen en maatregelen met het oog op het beperken van effecten op de leefomgeving. Hiermee draagt het plan- en projectMER ook bij aan de onderbouwing en transparantie van de effecten van een besluit en kan het als hulpmiddel worden gebruikt bij de participatie.

1.5 Procedure

Een eerste stap in de MER-procedure is het opstellen van een Notitie reikwijdte en detailniveau (NRD), waarin het doel, de scope en de aanpak voor het MER worden beschreven. De reikwijdte staat voor de onderwerpen die in het MER staan, zoals welke alternatieven onderzocht worden en welke milieuaspecten relevant zijn. Bij het detailniveau draait het om hoe uitgebreid en hoe gedetailleerd en hoe de verschillende milieuaspecten in het MER worden onderzocht.

[2] Notitie Reikwijdte en detailniveau Rollepaal Oost.

[3] Milieueffectrapportage (m.e.r.) brengt de milieueffecten van een plan of project in beeld voordat de overheid daar een besluit over neemt. Zo wordt het milieubelang in de besluitvorming meegenomen. De onderzoeksresultaten staan in het milieueffectrapport (MER). De afkorting "m.e.r." gaat over de procedure, terwijl met de afkorting "MER" het uiteindelijke milieueffectrapport wordt bedoeld.

Het bevoegd gezag moet de wettelijk adviseurs om advies vragen over de reikwijdte en detailniveau. Eventueel kan het bevoegd gezag ook de Commissie voor de milieueffectrapportage om advies vragen op de NRD, dit is niet verplicht. Participatie is bij de NRD ook niet verplicht, maar wordt wel aanbevolen omdat het bevoegd gezag aan moet geven hoe belanghebbenden betrokken zijn. Dit kan o.a. met een zienswijzeprocedure. In dit geval is ervoor gekozen de Commissie MER in dit stadium niet te betrekken en wel een zienswijzeprocedure te volgen. De NRD is reeds opgesteld en in procedure gebracht. De binnengekomen adviezen en inspraak zijn beschreven in paragraaf 1.6. en verwerkt in dit MER.

Het MER wordt vervolgens opgesteld en gelijktijdig met het ontwerp Omgevingsplan ter inzage gelegd. Het MER vormt vervolgens een bijlage bij het vast te stellen Omgevingsplan. Er wordt gemotiveerd op welke wijze in het omgevingsplan is omgegaan met de resultaten en conclusies uit het MER. Het MER wordt voor toetsing aangeboden aan de Commissie voor de m.e.r. bij de eerste ter inzageperiode van dit Omgevingsplan.

1.6 Inspraak en advies

De NRD heeft vanaf 15 februari 2023 6 weken ter inzage gelegen, gedurende deze termijn kon worden gereageerd. Hiervan is gebruikgemaakt door 8 personen en organisaties, ook is van 3 ketenpartners een overlegreactie ontvangen. Op 23 februari 2023 is een inloopbijeenkomst gehouden. De inspraakreacties en adviezen zijn in de Reactienota, bijgevoegd als Bijlage 1 bij dit MER, samengevat en beantwoord.

In deze paragraaf zijn de inspraakreacties en adviezen samengevat voor zover zij invloed hebben op de aanpak en onderzoeken in dit MER.

TenneT/Enexis

De plannen van TenneT/Enexis zijn inmiddels verder uitgewerkt. Middels inspraak heeft TenneT/Enexis laten weten 3,4 hectare ruimte nodig te hebben voor een nieuw station. De voorkeur gaat uit naar een locatie grenzend aan het huidige station. In de NRD werd nog gesproken over circa 6.000 m^2. Ten opzichte van de NRD is het planvoornemen met de benodigde ruimte voor TenneT aangepast in dit MER. Ook heeft TenneT concrete informatie geleverd over de belemmeringen ten aanzien van de kabels en leidingen en de risico's tussen hoogspanningsverbindingen en -stations en het (waterstof)tankstation. In de hoofdstukken Omgevingsveiligheid en Gezondheid wordt hier aandacht aan besteed.

Omwonenden

Er zijn 8 reacties binnengekomen van omwonenden. Deze reacties gaan allen in op zorgen over de leefomgevingskwaliteit grenzend aan het te ontwikkelen gebied. Geluid, het verdwijnen van zichtlijnen, cultuurhistorisch erfgoed en groen, lichthinder, schaduwwerking, afwikkeling van verkeer en voldoende afstand tot woningen zijn hierbij de hoofdthema's. Zoals vermeld in de NRD worden deze thema's behandeld in dit MER, maar op basis van deze inspraak zijn onderwerpen nader uitgediept, bijvoorbeeld ten aanzien van schaduwwerking.

GGD

De GGD geeft in haar reactie aan de rol van gezondheid in de NRD (en het MER) te waarderen, maar geeft aanvullend enkele aandachtpunten voor de uitwerking. De GGD hanteert gezondheidskundige advieswaarden hanteert, deze zijn niet hetzelfde als wettelijke (milieu)normen. Voor veel milieuthema's geldt dat ook onder de wettelijke normen hinder en gezondheidseffecten kunnen optreden. Deze advieswaarden zijn in dit MER betrokken bij de onderzoeken en beoordeling.

Provincie Overijssel

De reactie van de provincie op de NRD is voornamelijk tekstueel en adviserend van aard. Zo is gevraagd om de invulling van het terrein zo concreet mogelijk te beschrijven, waaronder inzicht in het type bedrijven dat zich gaat vestigen op het terrein. De provincie adviseert om de cumulatieve belasting (luchtkwaliteit, geluid e.d.) van het huidige terrein mee te nemen

bij de beoordeling. Daarnaast geeft ze aan dat een duidelijke link moet worden gelegd met de omgevingsvisie van de provincie. Dit is reeds meegenomen in de opzet van het MER.

1.7 Actualisatie onderzoeksaanpak

Sinds het opstellen van de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD, 2022) heeft zich een aantal ontwikkelingen voorgedaan, die hebben geleid tot een iets andere aanpak voor het MER:

- De Omgevingswet is van kracht geworden en de gemeente heeft daardoor gekozen voor een andere aanpak voor de milieuzonering, waarbij de milieucategorisering wordt losgelaten. Het beschermingsniveau voor woningen wijzigt daardoor niet.
- De programmeringsafspraken met de provincie zijn gewijzigd en een uitbreiding tot netto 21 hectare is goedgekeurd onder voorwaarden (in plaats van de eerder begrote 10 hectare). De voornaamste reden dat het alternatief 10 hectare in de NRD was opgenomen was dat er nog geen formele toestemming vanuit de provincie was voor de gewenste 21 hectare.
- Door de gewijzigde programmeringsafspraken en de grote behoefteraming is het alternatief 10 hectare geen realistisch uitvoerbaar alternatief gebleken. Daarnaast blijkt uit de grondexploitatie dat de uitbreiding met 10 hectare financieel niet haalbaar (negatief saldo). Dit alternatief is komen vervallen.

Op basis van deze actualiteiten zijn de in de NRD beschouwde alternatieven opnieuw tegen het licht gehouden en is gekozen voor het onderzoeken van één alternatief waarbij de invulling van het bedrijventerrein met lichtere bedrijvigheid wordt onderzocht.

2 BELEID

2.1 Nationaal en regionaal

Nationale Omgevingsvisie (NOVI)

De Nationale Omgevingsvisie (NOVI) is op 11 september 2020 door de minister vastgesteld. De NOVI biedt een langetermijnperspectief op de ontwikkeling van de leefomgeving in Nederland tot 2050. Met de NOVI geeft het kabinet richting aan de grote opgaven die het aanzien van Nederland de komende dertig jaar ingrijpend zullen veranderen. Met de NOVI benoemt het Rijk nationale belangen en geeft het richting op de vier prioriteiten:

1. ruimte voor klimaatadaptatie en energiestrategie;
2. duurzaam economisch groeipotentieel;
3. sterke en gezonde steden en regio's;
4. toekomstbestendige ontwikkeling van het landelijk gebied.

Aan de hand van een toekomstperspectief op 2050 brengt de NOVI de langetermijnvisie in beeld. Op nationale belangen wil het Rijk sturen en richting geven. Die komen samen in vier prioriteiten:

1. Ruimte voor klimaatadaptatie en energietransitie
   Nederland moet zich aanpassen aan de gevolgen van klimaatverandering, zoals zeespiegelstijging, hogere rivierafvoeren, wateroverlast en langere perioden van droogte. Nederland is in 2050 klimaatbestendig en water robuust. Dit vraagt maatregelen in de leefomgeving, bijvoorbeeld voldoende groen en ruimte voor wateropslag in onze steden. Voordeel is dat daarmee tegelijk de leefomgevingskwaliteit verbeterd wordt en het kansen biedt voor natuur.
   In 2050 heeft Nederland een duurzame energievoorziening. Dit vraagt ruimte, onder meer voor windmolens en zonnepanelen. Wind op zee heeft de voorkeur, maar ook op land zijn windmolens nodig. Door deze zoveel mogelijk te clusteren, voorkomen we versnippering over het landschap en benutten we de ruimte zo efficiënt mogelijk. Voorwaarde is steeds dat bewoners echt goed betrokken zijn en invloed hebben op het gebruik en waar dat kan, meeprofiteren in de opbrengsten.
   De aanleg van zonneparken in het landschap moeten zoveel mogelijk worden beperkt. Het Rijk plaatst bij voorkeur eerst zoveel mogelijk zonnepanelen op daken en gevels. Het Rijk zet zich in voor het maken van ruimtelijke reserveringen voor het hoofdenergiesysteem op nationale schaal.
2. Duurzaam economisch groeipotentieel
   Nederland werkt toe naar een duurzame, circulaire, kennisintensieve en internationaal concurrerende economie in 2050. Daarmee kan ons land zijn positie handhaven in de top vijf van meest concurrerende landen ter wereld. Dit vraagt goede verbindingen via weg, spoor, lucht, water en digitale netwerken en een nauwe samenwerking met onze internationale partners, zowel met onze directe buren als met andere landen in Europa en over de wereld, ook op defensieterrein. Ingezet wordt op een sterk en innovatief vestigingsklimaat met een goede quality of life: een leefomgeving die de inwoners volop voorzieningen biedt op het gebied van wonen, bewegen, recreëren, ontmoeten en ontspannen.
   Belangrijk is wel dat de economie toekomstbestendig wordt, oftewel concurrerend, duurzaam en circulair. Daarbij wordt ingezet op het gebruik van duurzame energiebronnen en op verandering van productieprocessen, zodat we niet langer afhankelijk zijn van eindige, fossiele bronnen.
3. Sterke en gezonde steden en regio's
   Er zijn vooral in steden en stedelijke regio's nieuwe locaties nodig voor wonen en werken. Het liefst binnen de bestaande stadsgrenzen, zodat de open ruimten tussen stedelijke regio's behouden blijven. Dit vraagt optimale afstemming op en investeringen in mobiliteit. Tegelijk willen we de leefbaarheid en klimaatbestendigheid in steden en dorpen verbeteren. Schonere lucht, voldoende groen en water en genoeg publieke voorzieningen waar mensen kunnen bewegen (wandelen, fietsen, sporten, spelen), ontspannen en samenkomen. Daarbij hoort een uitstekende bereikbaarheid en toegankelijkheid, ook voor mensen met een handicap.
   Er wordt naar gestreefd dat de leefomgevingskwaliteit en -veiligheid verder toeneemt. Dit betekent dat voorafgaand aan de keuze van nieuwe verstedelijkingslocaties helder moet zijn welke randvoorwaarden de leefomgevingskwaliteit

en -veiligheid daar stelt en welke extra maatregelen nodig zijn wanneer er voor deze locaties wordt gekozen. Zo blijft de gezondheid in steden en regio's geborgd.

4. Toekomstbestendige ontwikkeling van het landelijk gebied
   Er ontstaat een nieuw perspectief voor de Nederlandse landbouwsector als koploper in de duurzame kringlooplandbouw. Een goed verdienpotentieel voor de bedrijven wordt gecombineerd met een minimaal effect op de omgevingskwaliteit van lucht, bodem en water. Dit levert ook een noodzakelijke positieve bijdrage aan het verbeteren van de biodiversiteit.
   Bodemdaling moet worden aangepakt. Verhoging van het waterpeil is in bepaalde veenweidegebieden op termijn noodzakelijk. Met de betrokken regio's en gebruikers wordt afgesproken waar en hoe dit zorgvuldig zal gebeuren. In alle gevallen wordt ingezet op ontwikkeling van de karakteristieke eigenschappen van het Nederlandse landschap. Dit vertegenwoordigt een belangrijke cultuurhistorische waarde. Verrommeling en versnippering, bijvoorbeeld door wildgroei van distributiecentra, is ongewenst en wordt tegengegaan.

De voorgenomen ontwikkeling speelt in ieder geval in op het thema 'Duurzaam economisch groeipotentieel'. Locaties van nieuwe kantoren, bedrijventerreinen en (groot)winkelbedrijven moeten passen bij het verkeers- en vervoersnetwerk, goed afgestemd zijn op de vraag van bedrijven, en zo de economische vitaliteit en de kwaliteit en aantrekkelijkheid van stad en land versterken.

Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie
In het Deltaplan Ruimtelijke adaptatie staan alle projecten en maatregelen die ervoor gaan zorgen dat Nederland in 2050 waterrobuust en klimaatbestendig is ingericht. Het plan is ingevuld voor de komende zes jaar en voor de zes jaar daarna op hoofdlijnen. Het biedt ook een doorkijk tot 2050.

Het Deltaplan Ruimtelijke adaptatie is onderdeel van het jaarlijkse Deltaprogramma. Hierin staat hoe gemeenten, waterschappen, provincies en het Rijk het proces van ruimtelijke adaptatie willen versnellen en intensiveren. Daarvoor zijn zeven ambities in dit deltaplan opgenomen. Het deltaplan geeft aan welke doelen de partijen nastreven, hoe ze daaraan gaan werken en hoe ze de resultaten in beeld brengen. Bij het deltaplan hoort een actieplan met concrete acties en maatregelen. De overheden werken met elkaar samen in 42 werkregio’s.

2.2 Provinciaal

Omgevingsvisie, provincie Overijssel, 2023
De Omgevingsvisie is een integrale visie waarin de beleidsambities en doelstellingen staan die van provinciaal belang zijn voor de ontwikkeling van de fysieke leefomgeving van Overijssel. Het uitgangspunt is gericht op het jaar 2030. De visie biedt kaders in de vorm van ontwikkelingsperspectieven voor de groene omgeving en stedelijke omgeving. Daarbinnen krijgen gemeenten, waterschappen, maatschappelijke organisaties en andere initiatiefnemers mogelijkheden om ruimtelijke ontwikkelingen te realiseren.

De opgaven en kansen waar de provincie Overijssel voor staat, zijn verwerkt in centrale beleidsambities voor negen beleidsthema’s. Deze beleidsthema’s worden benaderd vanuit de overkoepelende rode draden duurzaamheid, ruimtelijke kwaliteit en sociale kwaliteit:

- Duurzame ontwikkeling voorziet in de behoefte van de huidige generatie, zonder voor toekomstige generaties
- de mogelijkheden in gevaar te brengen om ook in hun behoeften te voorzien.
- Ruimtelijke kwaliteit is datgene wat de ruimte geschikt maakt en houdt voor wat voor mens, plant en dier
- belangrijk is. Ruimtelijke kwaliteit gaan vooral over ‘goed’: mooi, functioneel en toekomstbestendig.
- Sociale kwaliteit gaat over het welzijn of ‘goed voelen’ van de mens. In de omgevingsvisie gaat het over het welzijn van de mens in relatie tot de fysieke leefomgeving.

Uitvoeringsmodel Omgevingsvisie Overijssel
De opgaven, kansen, beleidsambities en ruimtelijke kwaliteitsambities voor de provincie zijn in de Omgevingsvisie Overijssel geschetst in ontwikkelingsperspectieven voor de groene omgeving en stedelijke omgeving.

Om de ambities van de provincie waar te maken, bevat de Omgevingsvisie een uitvoeringsmodel. Dit model is gebaseerd op drie niveaus, te weten:

- Of - generieke beleidskeuzes. Generieke beleidskeuzes zijn keuzes die bepalend zijn voor de vraag of ontwikkelingen nodig dan wel mogelijk zijn. In deze fase wordt beoordeeld of er sprake is van een maatschappelijke opgave.
- Waar - ontwikkelingsperspectieven. De ontwikkelingsperspectieven geven richting aan wat op welke plek ontwikkeld zou kunnen worden.
- Hoe - gebiedskenmerken. Op basis van gebiedskenmerken in vier lagen (natuurlijke laag, laag van het agrarisch cultuurlandschap, stedelijke laag en laag van de beleving) gelden specifieke kwaliteitsvoorwaarden en opgaven voor ruimtelijke ontwikkelingen.

Duurzame bedrijventerreinen
Aantrekkelijke, toekomstbestendige bedrijventerreinen zijn belangrijk voor ondernemers. Investeren in duurzame terreinen is waardevol. Niet alleen voor de maatschappij, maar ook voor ondernemers en werknemers. Veel ondernemers zien verduurzaming van hun bedrijf of bedrijventerrein daarom als een mooi perspectief.

De provincie Overijssel is samen met MKB Nederland Midden en VNO-NCW Midden betrokken bij een brede aanpak voor toekomstbestendige bedrijventerreinen in Overijssel. Als onderdeel daarvan hebben de drie partijen twee handreikingen geschreven voor het verder verduurzamen van bedrijventerreinen: één voor bestaande gebouwen en terreinen en één voor nieuwe gebouwen en terreinen[4].

Provinciaal Programma Energiestrategie 2024
Het Provinciaal Programma Energiestrategie (PPE) is een instrument van Gedeputeerde Staten om de provinciale ambities uit de Regionale Energiestrategie (RES) te realiseren. Het programma is een uitwerking van de kaders die door Provinciale Staten zijn/worden vastgesteld in de Omgevingsvisie en -verordening. In de verordening zijn de voorkeursgebieden voor wind in de provincie opgenomen. Het voorkeursgebied Ommen-Hardenberg bevat voor een groot deel hoogveenontginningen en veenkoloniaal landschap. Het is daarmee erg geschikt voor de plaatsing van grotere opstellingen van windturbines. In dit gebied zien we technisch gezien ook de mogelijkheid hiertoe. Het is mogelijk om zowel enkele opstellingen van grotere aantallen te plaatsen als meerdere kleinere opstellingen. Er is daarmee ruimte om te kiezen en de gemeente hebben diverse zoekgebieden aangewezen. Vanuit de markt zien we diverse initiatieven ontstaan in dit clustergebied.

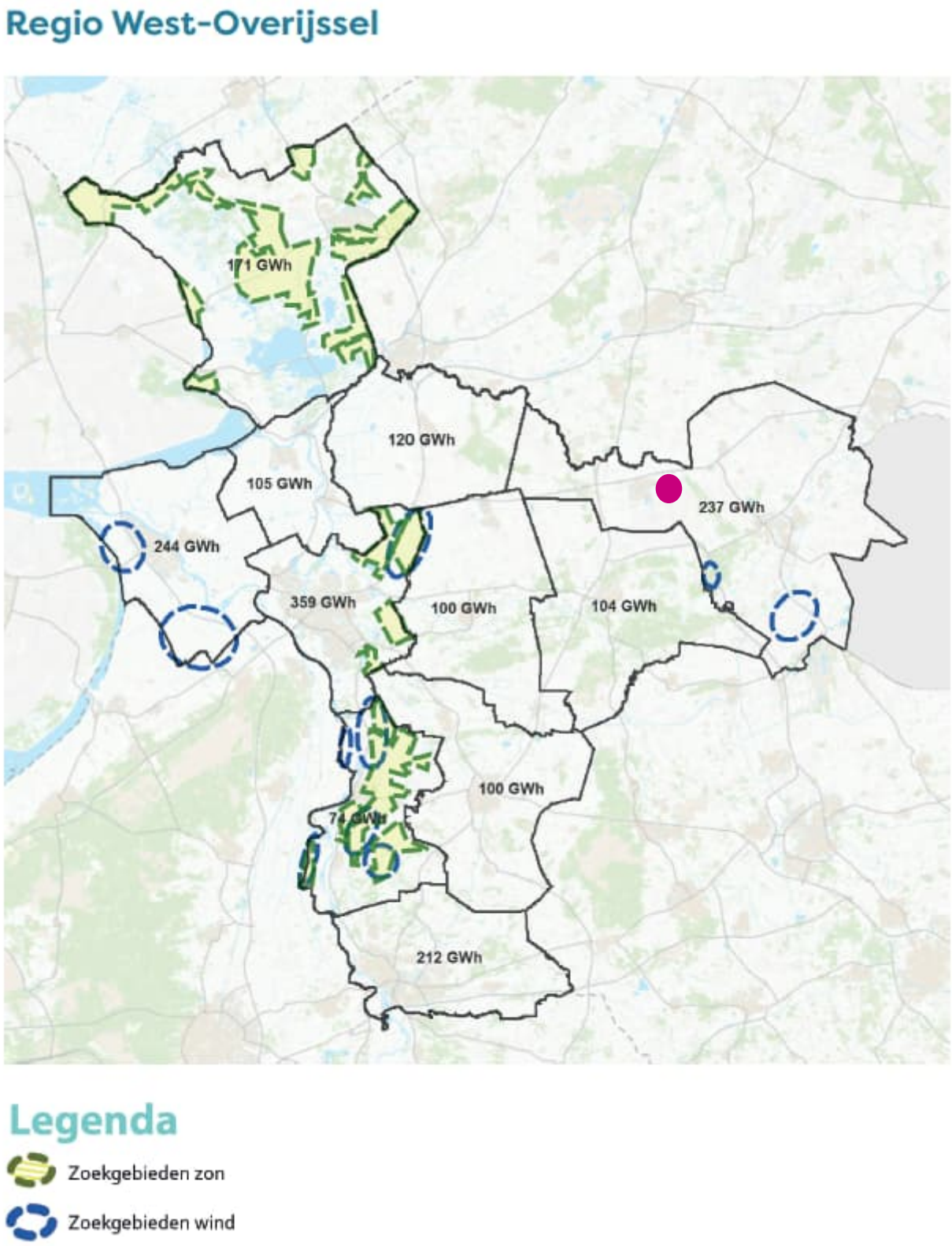
2.3 Regionaal

RES 1.0 West-Overijssel
De Regionale Energiestrategie (RES) 1.0 van West-Overijssel is tot stand gekomen na een intensief samenwerkingsproces waarbij gemeenten, provincie en waterschappen de bijdrage aan de energietransitie hebben vastgesteld. Hierbij hebben zij zich intensief laten adviseren door de netbedrijven Enexis, Coteq/Cogas en RENDO.

De gemeente Hardenberg heeft zoekgebieden tot 2030 voor wind vastgesteld. Binnen het plangebied zijn in de RES geen zoekgebieden voor wind en zonne-energie aangewezen. Uit de RES (regionale energiestrategie) ontstaat de noodzaak om bestaande transformatorstations uit te breiden zodat het elektrisch netwerk geschikt kan worden gemaakt voor de op te wekken wind- en zonne-energie in de regio. In de voorliggende plannen wordt rekening gehouden met de uitbreiding van het bestaande transformatorstation van TenneT/Enexis.

[4] https://www.vno-ncwmidden.nl/wp-content/uploads/2020/12/Handreiking-duurzame-bedrijven_nieuw_DEF.pdf

Op het bedrijventerrein is een transformatorstation aanwezig van TenneT/Enexis. Zij hebben aangegeven dat zij circa 3,4 hectare terrein nodig hebben voor de uitbreiding van het verdeelstation en de bijbehorende kabels.



Figuur 2-1 Zoekgebieden wind en zon in West-Overijssel, plangebied aangeduid met magenta cirkel

Waterprogramma 2022-2027
Het Regionaal Waterprogramma Overijssel 2020 is bedoeld als een concrete uitwerking van het regionaal waterbeleid binnen de Provincie Overijssel. Het Regionaal Waterprogramma is een verplicht programma in het kader van de Omgevingswet.

Het strategische waterbeleid (de beleidshoofdlijnen) is opgenomen in de Omgevingsvisie (actualisatie Omgevingsvisie Overijssel 2019/2020). Het Regionaal Waterprogramma is uitvoeringsgericht en bevat concrete maatregelen. Het provinciale waterbeleid in Omgevingsvisie en Regionaal Waterprogramma vormt tezamen het beleidsmatig kader voor alle regionale oppervlaktewateren en het regionaal grondwater, en daarmee het regionaal waterbeheer.

De inhoud van dit Regionaal Waterprogramma kent de volgende verplichte onderdelen:
- de uitvoering van Europese waterrichtlijnen;
- de maatschappelijke functie drinkwateronttrekking.

Waterschapsverordening
Op grond van de Omgevingswet moet het waterschap een Waterschapsverordening vaststellen. In de vergadering van 11 januari 2022 heeft het dagelijks bestuur de Waterschapsverordening waterschap Vechtstromen in ontwerp vastgesteld. Deze Waterschapsverordening vervangt de Keur van het waterschap en huidige landelijke regels over het lozen van stoffen. De Waterschapsverordening bevat regels over de fysieke leefomgeving in het beheergebied van het waterschap. Deze regels gaan over de watergangen, waterkeringen, grondwater en het lozen van stoffen op het water of een rwzi (rioolwaterzuiveringsinstallatie). Deze regels gelden voor iedereen. De regels bepalen welke activiteiten waar in het beheergebied mogen plaatsvinden, en onder welke voorwaarden. De regels in de Waterschapsverordening zijn inhoudelijk niet gewijzigd ten opzichte van de Keur van het waterschap Vechtstromen of de landelijke regels over het lozen van stoffen. De regels over de onderhoudsplichten komen in een aparte verordening: de Onderhoudskeur. Deze mogen niet in de Waterschapsverordening worden opgenomen.

2.4 Gemeentelijk beleid
In deze paragraaf wordt een samenvatting gegeven van het richtinggevend en kaderstellend gemeentelijk beleid dat rechtstreeks invloed heeft op deze planontwikkeling.

Omgevingsvisie Hardenberg 2021
Sinds 2021 beschikt de gemeente Hardenberg over een omgevingsvisie tot 2040. Het verhaal heet 'Landstad Hardenberg'. Hierin is de functie voor de hele regio verder uitgebouwd. De rode draad in de gemeente is als volgt:
- De gemeente en samenleving zijn verbonden. De Hardenbergers hebben altijd de blik naar buiten. Ze zien voortdurend kansen. Door een goede samenwerking tussen inwoners, overheid en bedrijfsleven benutten we de kansen die zich voordoen. De gemeente speelt in op toekomstige veranderingen, veert mee, verbindt en investeert waar nodig.
- De kernen zijn onderling sterk verbonden. Platteland en stad raken steeds meer verweven. De gemeente combineert de kracht van het platteland met een compleet stedelijk voorzieningenniveau. Voor een grensgemeente is dat een unieke prestatie.
- De gemeente zoekt de regionale verbinding. Hardenberg is onderdeel van de regio Zwolle. Daarnaast zijn er sterke verbindingen met Twente en Drenthe.

Ambitie
Hardenberg staat voor grote uitdagingen. Een groeiende bevolking en economie zijn voor een grensregio niet vanzelfsprekend. Dit vraagt om blijvende inspanningen en investeringen. De gemeente kan niet doorbouwen zoals het groot is geworden. Het gebruik van het platteland verandert. Dat vraagt om ontwikkeling van bebouwing die samengaat met ruimtelijke kwaliteit, landschap en natuur. Stad en land vullen elkaar steeds meer aan en houden elkaar in balans. Samen vertellen zij het verhaal van de functieverandering van het Hardenbergse platteland. Of-of-denken maakt plaats voor en-en-denken. De gemeente wil de kwaliteiten van het buitengebied versterken door stedelijke elementen aan te brengen. Tegelijkertijd blijft

de gemeente werken aan het binnenstedelijk woon- en leefklimaat met vitale en bruisende centra in Hardenberg en Dedemsvaart.

Een vitale economie

Door de strategische ligging is Hardenberg een logistieke hotspot, een scharnier- en zwaartepunt voor vervoersstromen in het noordoosten van het land. De gemeente participeert in de Euroterminal Emmen-Coevorden-Hardenberg, schakel in het vervoer van containers uit Duitsland per spoor naar Rotterdam.

Productiestructuur afhankelijk van bedrijventerreinen

De bedrijvendynamiek is naar verhouding beperkt. Zowel het aantal faillissementen als het aantal startende ondernemers is lager dan gemiddeld. Het huidige midden- en kleinbedrijf is belangrijk voor een vitale economie, nu en in de toekomst. Ook het aantrekken van nieuwe ondernemingen is van belang. Hardenberg is vooral een gemeente van agrarische productieruimte en bedrijventerreinen, minder van kantoorlocaties. Groeiende bedrijven hebben daardoor vaak een grote ruimtebehoefte.

Er zijn afgelopen jaren veel hectares bedrijventerrein bijgekomen. Afgelopen 20 jaar gaf de gemeente jaarlijks gemiddeld zes hectare bedrijventerrein uit. In een paar piekjaren was het veel meer. Gezien de economische structuur, bedrijvendynamiek en de gemeentelijke ambitie zal dit de komende jaren zo blijven.

De Nederlandse economie verandert. Trends als de circulaire economie en smart-industry zorgen voor een toenemende ruimtevraag. Externe investeerders overwegen een vestiging in Hardenberg. Hun ruimtevraag is vaak aanzienlijk. Daarom moet er ook in de toekomst voldoende uitgeefbaar bedrijventerrein en voldoende zachte plancapaciteit zijn. De gemeente wil daarom tijdig inspelen op de actuele, kwalitatieve vraag vanuit de markt.

Energietransitie

In de omgevingsvisie zijn meerdere ambities en opgave beschreven. Met deze ambities en opgave wil de gemeente Hardenberg in 2030 voldoen aan de landelijke opgave om de CO_2-uitstoot met 49% terug te brengen. Het Klimaatakkoord gaat voor 2050 uit van een afname van de CO_2-uitstoot met 95%. Dit betekent dat Hardenberg in 2050 een duurzame en fossielvrije energievoorziening heeft.

Klimaatadaptatie

Het weer wordt steeds extremer. De gemeente geeft aan in de omgevingsvisie rekening te houden met het reserveren van voldoende ruimte voor toekomstbestendige waterveiligheidsmaatregelen en maatregelen voor klimaatadaptatie. De strategie wordt vertaald naar uitvoeringsprogramma’s zoals het gemeentelijk rioleringsplan (GRP) en het gemeentelijk Waterplan.

Onderhavige ontwikkeling past binnen de ambitie om tijdig inspelen op de actuele, kwalitatieve vraag vanuit de markt, voor meer bedrijventerrein. In de omgevingsvisie is onderhavige locatie dan ook opgenomen om het 'zachte plan' om te zetten naar harde plancapaciteit weliswaar met een groter oppervlak dan met de omgevingsvisie was voorzien. In het kader van duurzaamheid, is besloten het nieuwe bedrijventerrein niet aan te sluiten op het gas.

Strategiebrief bedrijventerreinen

Met de Strategiebrief 'Bedrijventerreinen in ontwikkeling' beoogt het college invulling te geven aan een adaptief bedrijventerreinenbeleid. De basis hiervoor is gelegd in Omgevingsvisie Landstad Hardenberg en de Nieuwe economische koers.

Aangegeven wordt dat bedrijventerreinen van groot belang zijn voor de Hardenbergse economie. Een aanzienlijk deel (circa 35%) van de gemeentelijke werkgelegenheid is er te vinden. Voldoende toekomstbestendige bedrijfslocaties in de gemeente Hardenberg zijn ook belangrijk voor de economische (streek-)functie in Noordoost-Overijssel en de omliggende regio. De ligging van Hardenberg op het knooppunt van de economische centra Zwolle, Drenthe-Groningen en Twente

biedt steeds meer kansen voor de regio overstijgende ontwikkeling van kennis en innovatie. Met name in de hoogwaardige maakindustrie.

Voor de gemeentelijke bedrijvenstrategie zijn in de strategiebrief een aantal uitgangspunten geformuleerd:
- bedrijventerreinen zijn essentieel voor de brede welvaart van Hardenberg;
- verschillende, veelal onvoorspelbare ontwikkelingen in het ruimtelijk en economisch domein vereisen een effectieve en wendbare aanpak van ontwikkeling en beheer van bedrijventerreinen;
- de huidige uitgeefbare planvoorraad is onvoldoende om op langere termijn aan de grote vraag naar bedrijfskavels in het bijzonder bij de eigen ondernemers, te kunnen voldoen;
- om de economische doelen ook op middellange en lange termijn te kunnen verwezenlijken moet ook aandacht worden besteed aan de toekomstbestendigheid van de bestaande terreinen.

Aan de hand van deze uitgangspunten zijn vier hoofdopgaven geformuleerd:
- evenwicht brengen in vraag en aanbod (kwantitatief en kwalitatief) van werklocaties op bedrijventerreinen;
- versterken van de toekomstbestendigheid en efficiënt ruimtegebruik van bestaande bedrijventerreinen;
- ontwikkelen van een selectief uitgiftebeleid (en transparant verkoopproces;
- stimuleren en faciliteren van de energietransitie op bedrijventerreinen.

Programma klimaat, water en biodiversiteit 2023-2027
In het programma klimaat, water en biodiversiteit zijn verschillende ambities en opgaven gesteld[5].
Leefbaarheid en bewustwording: de openbare ruimte is klimaatrobuust en natuurinclusief ingericht. De gemeente, haar inwoners en partners handelen klimaatbewust en hebben aandacht voor biodiversiteit:
- In 2027 zijn klimaatadaptatie en natuurinclusiviteit altijd onderdeel van het beleid van de gemeente.
- In 2050 is de gemeente Hardenberg klimaatrobuust en natuurinclusief ingericht.
- In 2025 is bekend hoe het staat met de biodiversiteit in onze gemeente (monitoring biodiversiteit).
- Water: zorgen voor een goed werkend water- en rioleringssysteem dat bijdraagt aan de volksgezondheid:
- Water- en rioleringssysteem zo efficiënt mogelijk houden.
- De omvang van ons water- en rioleringssysteem en kwaliteit is bekend.
- Het water- en rioleringssysteem wordt geschikt gemaakt voor de toekomst.
- Duurzaamheid en circulariteit: de infrastructuur is duurzaam:
- Zo veel mogelijk circulair ontwerpen, uitgaan van hergebruik van bestaande materialen.
- Bij verduurzamen infrastructuur uitgaan van innovatieve oplossingen.

2.5 Motie gemeenteraad

De gemeenteraad heeft op 7 december 2021 ingestemd met de aankoop van gronden ten behoeve van de uitbreiding van Rollepaal oost, waarbij de motie is aangenomen dat de uitbreiding van Rollepaal wenselijk wordt bevonden maar dat overlast op omwonenden zoveel als mogelijk moet worden voorkomen, bijvoorbeeld door het toepassen van een ‘geluidwal met beplanting’, met als doel de bedrijven aan het zicht te onttrekken en zoveel mogelijk geluid- en lichthinder te voorkomen. Het zicht op het bedrijventerrein vanuit de omgeving dient te worden voorkomen door landschappelijke inpassing (zie Figuur 2-2).

[5] Overzicht_PWKB.png (2352×1152) (hardenberg.nl)

MOTIE

Ingediend door:	G. van den Berg, CDA
Raadsvergadering d.d.	7 december 2021
Naar aanleiding van agendapunt:	6, Aankoop gronden uitbreiding bedrijventerrein Rollepaal Dedemsvaart
Onderwerp:	Voorzieningen Rollepaal

De raad van de gemeente Hardenberg, in vergadering bijeen op 7 december 2021;

Gelezen het voorstel van burgemeester en wethouders van 2 november 2021
inzake Aankoop gronden uitbreiding bedrijventerrein Rollepaal Dedemsvaart;

Overwegende dat:

- Uitbreiding van bedrijventerrein Rollepaal wenselijk wordt gevonden;
- Overlast voor omwonenden zoveel als mogelijk is voorkomen moet worden;
- Voorzieningen getroffen dienen te worden, zoals bijvoorbeeld een geluidswal met beplanting, die de toekomstige uitbreiding aan het zicht zullen onttrekken, veel geluid- en lichthinder kunnen wegnemen maar wel landschappelijk inpasbaar zijn;
- Dit overeenkomstig de wens van veel buurtbewoners is.

Is van mening dat:

- Het wenselijk is dat na aankoop van de gronden dusdanige landschappelijk inpasbare voorzieningen worden getroffen die de diverse vormen van overlast substantieel beperken.

Draagt het college op:
Na aankoop van de gronden te onderzoeken welke landschappelijk inpasbare voorzieningen getroffen dienen te worden, waardoor de gehele uitbreiding (fase 1 en 2) aan het zicht wordt onttrokken, en de raad over dit onderzoek te informeren.

Figuur 2-2 Motie Voorzieningen Rollepaal

3 REFERENTIESITUATIE

In het MER worden de effecten van de planontwikkelingen en de mogelijke alternatieven, varianten of eventuele scenario's vergeleken met de referentiesituatie in 2035 (geluid/luchtkwaliteit) en 2040 (overige aspecten). De referentiesituatie bestaat uit de huidige feitelijke, legale situatie (dus passend binnen het planologisch kader) en autonome ontwikkelingen in en rondom het plangebied. Autonome ontwikkelingen zijn ontwikkelingen die zich ook voordoen als het planvoornemen niet wordt uitgevoerd, bijvoorbeeld gevolgen van vastgesteld beleid, projecten waarover al definitieve besluitvorming heeft plaatsgevonden, andere redelijk zekere ontwikkelingen, trends en bijvoorbeeld de autonome groei van het verkeer.

3.1 Huidige situatie

Het plangebied is gelegen in het buitengebied van Dedemsvaart. Ten westen van het plangebied bevindt zich het huidige bedrijventerrein Rollepaal. Op het huidige bedrijventerrein Rollepaal mogen bedrijven in werking zijn die in aanzienlijke mate geluid veroorzaken. Daarmee is sprake van een industrieterrein zoals bedoeld in de Omgevingswet. Ten noorden bevinden zich woningen en lichtere bedrijven aan de Rheezerend. Aan de oost- en zuidkant van het plangebied zijn agrarische gronden en woningen gelegen. Aan de Woudbloemweg 8 ten zuidoosten van het plangebied is een (online) groothandel in agrarische materialen inclusief woning gesitueerd. Op het bedrijventerrein Rollepaal zijn ter plaatse circa 12 woningen aanwezig binnen de daarvoor bestemde woongebieden.

Planologische situatie omgeving

Sinds 1 januari 2024 is de Omgevingswet in werking getreden. Hierdoor heeft de gemeente direct een gebiedsdekkend omgevingsplan van rechtswege. Dit omgevingsplan bestaat uit een tijdelijk- en een nieuw deel. De bestemmingsplannen die voor 1 januari 2024 van kracht waren zijn opgenomen in het tijdelijk deel en zijn daarmee nog steeds van kracht. Direct grenzend aan het plangebied betreft dit vier bestemmingsplannen:

- Bestemmingsplan Dedemsvaart, bedrijventerrein Rollepaal Oost, zuidelijk gedeelte (vastgesteld 2013-07-02).
- Bestemmingsplan Dedemsvaart gemeente Hardenberg (vastgesteld 2014-02-18).
- Bestemmingsplan Rollepaal Oost, omgeving Schutwijk Dedemsvaart (vastgesteld 2015-09-15).
- Bestemmingsplan 'Buitengebied Hardenberg' vastgesteld op 2 december 2014 (figuur 3-5, het plangebied zelf valt hier ook onder).

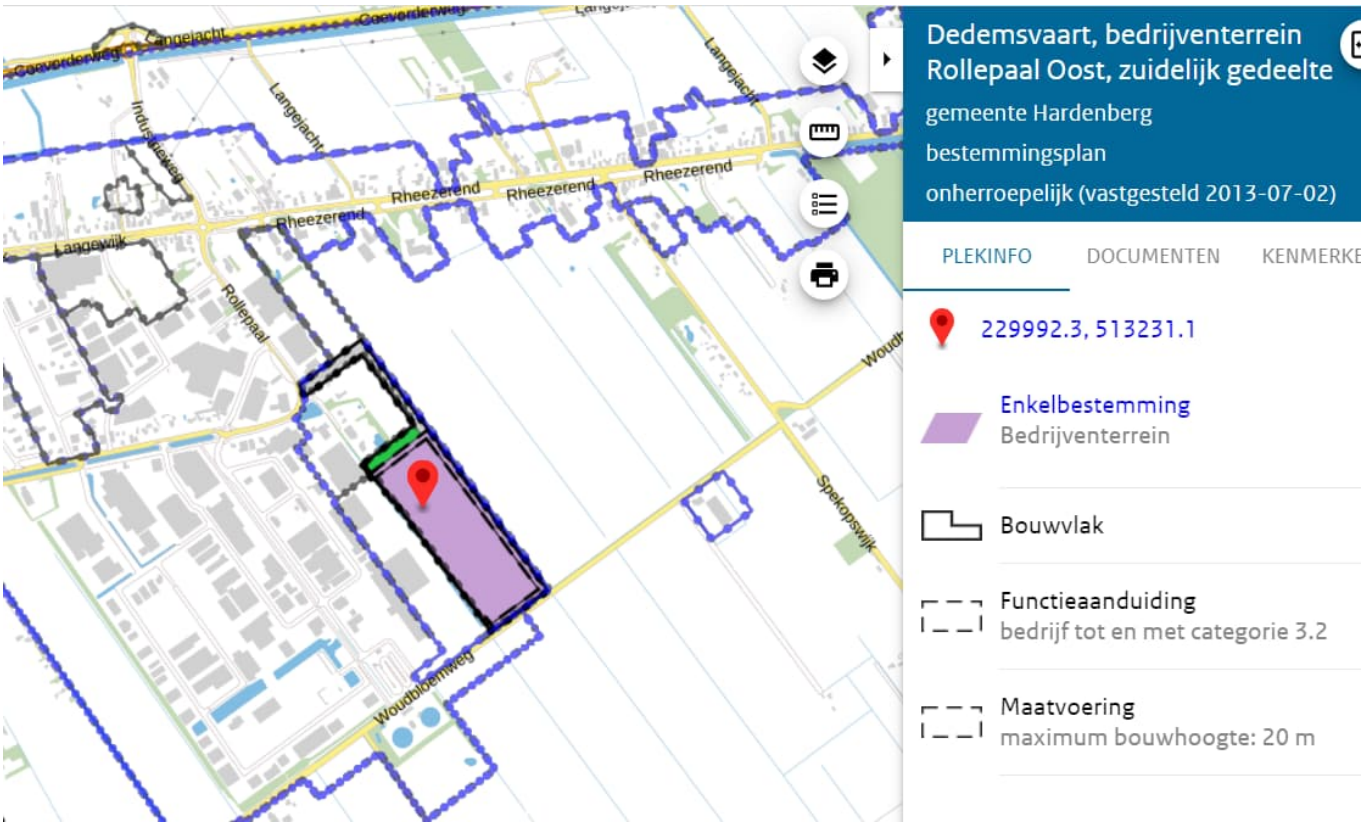
Ten westen van het plangebied is met het 'Bestemmingsplan bedrijventerrein Rollepaal oost, zuidelijk gedeelte' in 2013 een uitbreiding van het bedrijventerrein mogelijk gemaakt. Hier zijn bedrijven tot en met de milieucategorie 3.2 mogelijk. Risicovolle bedrijven en bedrijven in kolom 1 van de onderdelen C en D van het (voormalige) Besluit milieueffectrapportage zijn uitgesloten, evenals geluidzoneringsplichtige bedrijven. In dit bestemmingsplan is een ontsluiting naar de weg Rollepaal ten noorden van de Schutwijk planologisch bestemd. Feitelijk is deze ontsluiting nog niet gerealiseerd.

In het bestemmingsplan Rollepaal Oost, omgeving Schutwijk Dedemsvaart (2015) zijn 4 woningen opgenomen, waarvoor bij zonevaststelling op grond van de voormalige Wet geluidhinder een hogere waarde (MTG-waarde[6]) is vastgesteld. Er is sprake van 3 bedrijfswoningen (Schutwijk 1, Schutwijk 4 en Moerheimstraat 121), voor Schutwijk 2 is een woonbestemming opgenomen. Hiermee zijn 3 bedrijfswoningen en is één woonbestemming met een MTG-waarde op het bedrijventerrein aanwezig. Schutwijk 2 en Moerheimstraat 121 zijn tevens gemeentelijke monumenten.

Ten noorden bevinden zich woningen en lichtere bedrijven aan de Rheezerend. Aan de oost- en zuidkant van het plangebied zijn agrarische gronden en woningen gelegen. Aan de Woudbloemweg 8 ten zuidoosten van het plangebied is een (online) groothandel in agrarische materialen inclusief woning gelegen. Omsloten door het bedrijventerrein Rollepaal zijn ter plaatse circa 12 woningen aanwezig binnen de daarvoor bestemde woongebieden, in volgende figuur. Al deze wonin-

[6] Volgens het saneringsprogramma Industrielawaai heeft de minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer per saneringswoning de maximaal toelaatbare geluidsbelasting (MTG) vastgesteld. Dit is dus de hogere waarde bij bestaande woningen ten tijde van eerste vaststelling van de geluidzone.

gen zijn niet gelegen op het bedrijventerrein, maar grotendeels wel binnen de geluidzone. Er zijn in totaal 30 woningen met een hogere waarde (MTG's) op grond van de voormalige Wet geluidhinder vastgesteld.



Figuur 3-1 Bestemmingsplan Rollepaal Oost, zuidelijk gedeelte

Rekenpunt	Omschrijving	Hoogte A	Gevel
23	Moerheimstraat 121 hogere grenswaarde 58	5	Ja
5	Schutwijk 1, (55 dB(A)	5	Ja
2	Schutwijk 2 HGW 55 dB(A)	5	Ja
0035	Schutwijk 4 HGW 55 dB(A)	5	Ja
133	Zonebewakingsp 53 dB(A) Langewijk 366	5	Ja
1	Zonebewakingsp. 51 dB(A) Langewijk 354/356	5	Ja
32	Zonebewakingsp. 51 dB(A) Langewijk 356	5	Ja
2	Zonebewakingsp. 51 dB(A) Langewijk 358/358a	5	Ja
15	Zonebewakingsp. 53 dB(A) Langewijk 364	5	Ja
33	Zonebewakingsp. 53 dB(A) Langewijk 376	5	Ja
14	Zonebewakingsp. 54 dB(A) Langewijk 380	5	Ja
22	Zonebewakingsp. 55 dB(A) Moerheimstraat 166	5	Ja
29	Zonebewakingsp. 55 dB(A) Moerheimstraat 168	5	Ja
21	Zonebewakingsp. 56 dB(A) Moerheimstraat 182	5	Ja
137	Zonebewakingspunt 52 dB(A) Samenwijk 13	5	Ja
136	Zonebewakingspunt 52 dB(A) Samenwijk 9	5	Ja
83	Zonebewakingspunt 55 dB(A) Langewijk 388	5	Ja
18	Zonebewakingspunt 55 dB(A) Langewijk 390	5	Ja
17	Zonebewakingspunt 55 dB(A) Langewijk 404	5	Ja
109	Zonebewakingspunt 55 dB(A) Moerheimstraa 174	5	Ja
28	Zonebewakingspunt 55 dB(A) Moerheimstraat 172	5	Ja
25	Zonebewakingspunt 55 dB(A) Moerheimstraat 184	5	Ja
24	Zonebewakingspunt 55 dB(A) Moerheimstraat 186	5	Ja
125	Zonebewakingspunt 55 dB(A) Woudbloemweg 4	5	Ja
126	Zonebewakingspunt 55 dB(A) Woudbloemweg 6	5	Ja
26	Zonebewakingspunt 56 dB(A) Moerheimstraat 178	5	Ja
20	Zonebewakingspunt 56 dB(A) Moerheimstraat 182	5	Ja
27	Zonebewakingspunt 57 dB(A) Moerheimstraat 176	5	Ja
119	Zonepunt 51 dB(A) Moerheimstraat 146,148,152	5	Ja
123	Zonepunt 52 dB(A) Moerheimstraat 109,111,113	5	Ja

Figuur 3-2 Uitsnede bestemmingsplan Dedemsvaart, Aanpassing geluidzone 2014

Tabel 4.3 Bestaande hogere grenswaarden

Zonepunt	Adres	Hogere grenswaarde
005	Schutwijk 1	55[1]
002	Schutwijk 2	55[1]
003-004	Schutwijk 4	55[1]

[1] In kader van de sanering (maximaal toelaatbare gevelbelasting, besluit min. van VROM, d.d. 29 mei 1998, MBG 98004987/285) is enkel een hogere waarde vastgesteld voor de eerste lijnbebouwing (Moerheimstraat 121). Hierbij werd ervan uitgegaan dat op de gevels van de achterliggende woningen (Schutwijk 1 t/m 4) eveneens deze hogere waarde van toepassing is.

Figuur 3-3 Situering woningen Schutwijk 2 en Schutwijk 4, incl. MTG-waarde

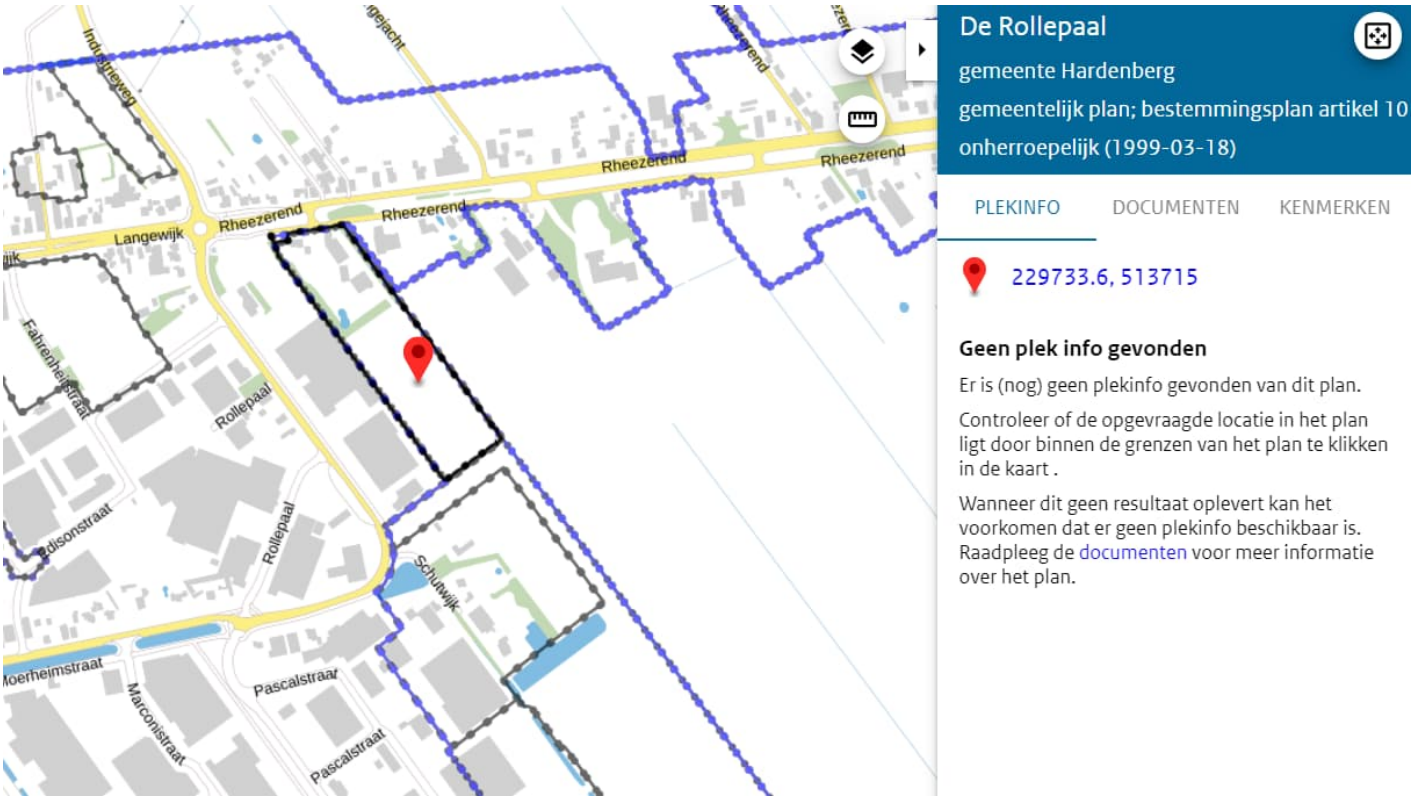
Huidige planologische bestemming

Binnen het plangebied zijn twee bestemmingsplannen geldend die zijn opgenomen in het tijdelijk deel van het omgevingsplan:

- Bestemmingsplan artikel 10 ‘De Rollepaal’ vastgesteld op 18 maart 1999 (figuur 3-4).
- Bestemmingsplan ‘Buitengebied Hardenberg’ vastgesteld op 2 december 2014 (figuur 3-5).

Op basis van het bestemmingsplan De Rollepaal (1999) is het noordwestelijk deel van het plangebied bestemd met agrarische doeleinden en geldt een beperking voor intensieve veehouderijen (Rheezerend 3 en 5).

Het overgrote deel van het plangebied wordt geregeld met het Bestemmingsplan ‘Buitengebied Hardenberg’. In het bestemmingsplan is het plangebied bestemd als ‘Agrarisch met waarden - Open veenontginningslandschap’. Een gedeelte van het plangebied heeft de archeologische dubbelbestemming ‘Waarde - Archeologie 5’. Bijna het gehele plangebied heeft de gebiedsaanduiding ‘geluidzone - industrie’.



Figuur 3-4 bestemmingsplan De Rollepaal 1999

Figuur 3-5 Uitsnede bestemmingsplan Buitengebied Hardenberg

Huidig gebruik

In de huidige situatie is het plangebied compleet onbebouwd en wordt het gebruikt als agrarisch landbouwgrond. Op de betreffende percelen wordt afwisselend aardappelen, bieten, winterpeen en haver verbouwd (bron: www.boerenbunder.nl).

3.2 Autonome ontwikkelingen en trends

De referentiesituatie is de situatie in het jaar 2040 waarmee het planvoornemen wordt vergeleken en omvat de volgende onderdelen:

- Huidig gebruik van het plangebied zoals beschreven in paragraaf 3.1.
- Autonome groei van het verkeer 2040.
- Autonome ontwikkelingen en trends.

Voor de geluidzone wordt een geluidbeheermodel gehanteerd. Op dit moment is er weinig geluidruimte meer beschikbaar binnen de zone voor nieuwe bedrijven of bedrijfswijzigingen. Als het huidige plan niet wordt vastgesteld, kan de huidige geluidzone ook nog worden opgevuld door ontwikkelingen op het bestaande terrein, bijvoorbeeld door de vestiging van nieuwe bedrijven, bedrijfswijzigingen en uitbreidingen. Dit is niet meegenomen als onderdeel van de referentie, maar wel een nuancering bij de beoordeling van geluidsaspecten: ook zonder nieuwe planontwikkeling kan de geluidbelasting toenemen tot maximaal het opvullen van de geluidzone.

Overige ontwikkelingen en trends

Bransveen

In het woongebied Bransveen, ten westen van huidige bedrijventerrein Rollepaal, zijn 370 woningen voorzien en een beperkte ruimte voor overige maatschappelijke functies. Een groot deel van de woonwijk is inmiddels ingevuld. Alleen aan de zuidzijde is nog een onbebouwde zone met de bestemming Woongebied - Uit te werken’.

Figuur 3-6 Bransveen (bron: ruimtelijke plannen)

Stegerensallee 2

Op de locatie aan de Stegerensallee 2 zijn 8 nieuwe woningen voorzien. Met het bestemmingsplan is tevens de omzetting van een bedrijfswoning naar een reguliere woning mogelijk gemaakt, zie Figuur 3-7.

Figuur 3-7 Stegerensallee 2 (bron: ruimtelijke plannen)

Klimaatverandering

Door klimaatverandering nemen de temperaturen en de tijdsduur van warme en droge perioden toe. Daarnaast is sprake van hevigere buien en zeespiegelstijging. Onzeker is hoe snel het klimaat verandert en in welke omvang effecten merkbaar zijn.

4 PLANVOORNEMEN, VARIANTEN EN ALTERNATIEVEN

4.1 Planvoornemen

Het planvoornemen gaat uit van uitbreiding van het bedrijventerrein met 21 hectare netto en 29 hectare bruto. De uitbreiding is bedoeld voor bedrijvigheid (vergelijkbaar met milieucategorie 2 tot 4.2). De uitgangspunten ten aanzien van de inrichting, de gebruiksmogelijkheden en de aanlegfase worden hierna toegelicht.

Inrichting

Vanuit de gemeente en provincie geldt een aantal uitgangspunten en randvoorwaarden voor de uitbreiding. Uit de programmeringsafspraken met de provincie volgt dat aan de goedkeuring van de uitbreiding van het bedrijventerrein voorwaarden zijn gekoppeld, waaronder het realiseren van een toekomstbestendig bedrijventerrein, waarbij water en bodem sturend zijn. Vanuit de gemeenteraad is verder een voorwaarde meegegeven dat het terrein goed moet worden ingepast en overlast voor omwonenden zoveel als mogelijk voorkomen wordt, op grond van de motie van de raad zoals beschreven in paragraaf 2.5.

Het plangebied wordt voor gemotoriseerd verkeer in westelijke richting ontsloten via een aansluiting nabij het kruispunt Rollepaal, Schutwijk en Moerheimstraat. Het verkeer wordt voornamelijk in noordelijke richting afgewikkeld op de N377 Coevorderweg, zie Figuur 4-1. Het is van belang dat een veilig en aantrekkelijk netwerk voor langzaam verkeer wordt gerealiseerd dat aansluit bij het bestaande netwerk langs Rollepaal. De infrastructuur wordt klimaatbestendig ingericht waarbij gebruik wordt gemaakt van wadi's en groenstructuren. Door het realiseren van vrijliggende fiets- en/of voetpaden met een klimaatbestendige inrichting wordt het gebied aantrekkelijk gemaakt voor (recreatief) wandelen tijdens de lunch.

Figuur 4-1 Inrichting concept stedenbouwkundig plan (bron: Rho Adviseurs)

De verkaveling van het terrein maakt gebruik van bestaande structuren zoals sloten en beplanting die de landschappelijke structuur benadrukt. Het is vanuit de motie van de gemeenteraad de wens om het terrein dusdanig in te passen dat deze vanaf de zichtlijnen noord, oost en zuidoost niet zichtbaar is voor de omgeving.

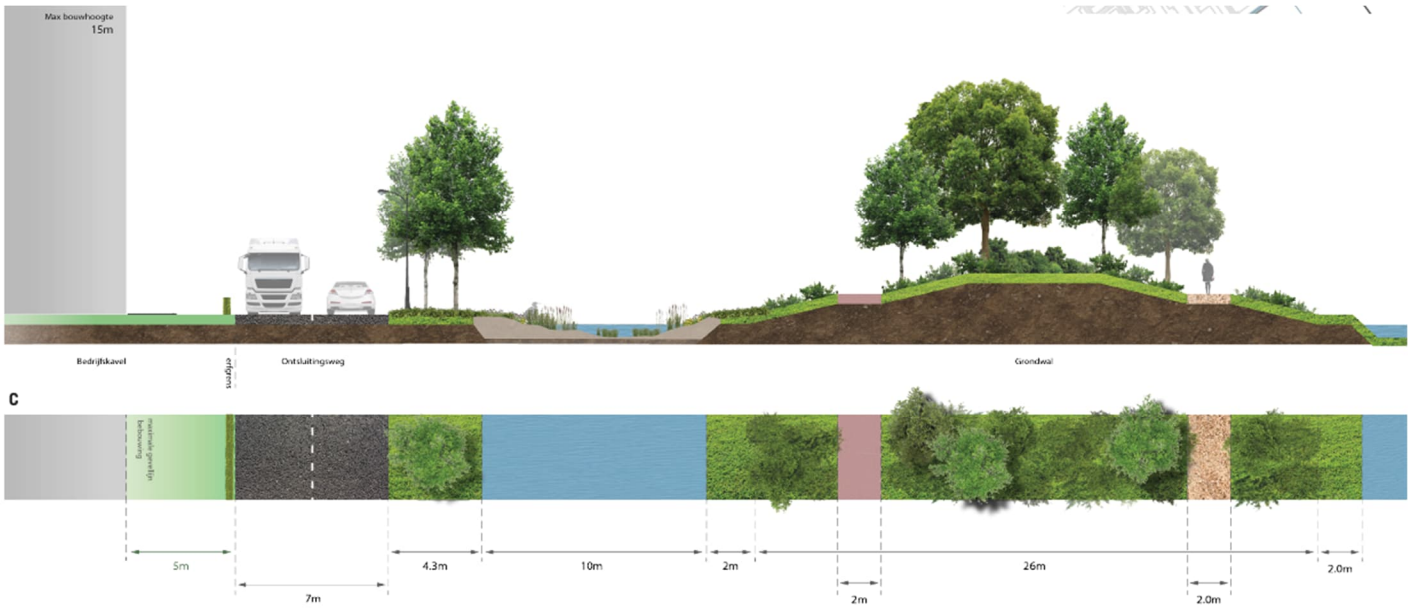
In het plangebied wordt rekening houden met een benodigd percentage oppervlaktewater van 10% ten opzichte van het totale plangebied, uitgaande van benodigde taluds van minimaal 2:3 voor sloten en 1:3 voor waterpartijen. Deze regenwateropvang en retentie sluit aan bij de bestaande waterstructuur van Rollepaal Oost.

Duurzaamheid

In de toekomst is er mogelijk sprake van een waterstoftankstation op Rollepaal Oost. De haalbaarheid en de locatie hiervan zijn in dit stadium nog niet exact bekend, maar dit wordt wel meegenomen in het planvoornemen. Het bedrijventerrein moet passen binnen de huidige wettelijke en beleidskaders. Dit betekent ook dat het belangrijk is om zoveel mogelijk energieneutraal te ontwerpen. Hiervoor wordt in het planvoornemen uitgegaan van het zoveel mogelijk toepassen van zonnepanelen voor duurzame opwek van energie, maar ook de mogelijkheid voor individuele windmolens en warmtekoudeopslag per bedrijfskavel wordt verkend in het planvoornemen.

Grondwal

Aan de noord- en oostzijde zal een grondwal worden gerealiseerd van circa 3 meter hoog, voorzien van opgaand groen. De wal zal deels worden gerealiseerd met gebiedseigen grond, waarbij eerst de grond wordt ingezet die vrijkomt bij de aanleg van het openbaar gebied en vervolgens gronden die vrijkomen bij de bouw van bedrijfspanden. Er wordt voor de realisatie van het totale terrein gestreefd naar een gesloten grondbalans. Het doel van de grondwal is het zicht vanuit woningen op het bedrijventerrein te minimaliseren en het realiseren van een goede landschappelijke inpassing.



Figuur 4-2 Doorsnede grondwal (Stedenbouwkundig plan Rollepaal)

Gebruik

Het planvoornemen gaat uit van uitbreiding van het bedrijventerrein met 21 hectare netto en 29 hectare bruto. De uitbreiding is bedoeld voor bedrijvigheid vergelijkbaar met milieucategorie 2 tot en met 4.2. Naast deze bedrijvigheid wordt ruimte geboden voor een mogelijk (waterstof)tankstation en de uitbreiding van verdeelstation Enexis/TenneT met 3,4 hectare. Horeca, detailhandel, zelfstandige kantoren en bedrijfswoningen zijn niet toegestaan.

Het uitgangspunt voor uitbreiding blijft net als bij eerdere procedures dat alle nieuwe bedrijven moeten passen binnen de geluidzone die op grond van de voormalige Wet geluidhinder is vastgesteld (groene contour in Figuur 4-3). De geluidbelas-

ting door alle geluidbronnen op het industrieterrein mag op de zonegrens niet hoger zijn van 50 dB(A) etmaalwaarde[7] op 5 meter boven maaiveld. Uit Figuur 4-3 kan worden opgemaakt dat de uitbreiding met Rollepaal Oost deels over de zonegrens valt. Strikt genomen kan deze zonegrens niet *binnen* de begrenzing van het industrieterrein liggen. Dit betekent dat de geluidbelasting door zowel het bestaande industrieterrein én de uitbreiding met Rollepaal Oost in praktische zin niet aan de zone kan worden getoetst (omdat deze deels ontbreekt). Daarom wordt dit uitgangspunt genuanceerd naar: de geluidzone mag ter plaatse van de woongebieden aan de noord- en westzijde in principe niet uitbreiden.

Figuur 4-3 Ligging geluidzone (groene contour), ligging plangebied (rode contour)

Om de uitbreiding van het bestaande industrieterrein Rollepaal met het nieuwe industrieterrein Rollepaal Oost mogelijk te maken, moet dus de zone die op grond van de voormalige Wet geluidhinder is vastgesteld worden aangepast. Hierbij zijn twee aandachtpunten van belang als gevolg van de inwerkingtreding van de Omgevingswet:

- Onder de Omgevingswet wordt de systematiek van geluidzones vervangen door een systeem met geluidproductieplafonds (gpp's): in plaats van een contour worden geluidniveaus op vaste referentiepunten vastgelegd en gehandhaafd. Bij eerste omzetting is dit een beleidsneutrale omzetting, dat betekent dat er geen wijziging is van de toegelaten hoeveelheid geluid. Gemeenten krijgen tot 31 december 2031 de tijd voor deze omzetting. Omdat de huidige zone moet worden aangepast en voor de nieuwe situatie onder de Omgevingswet gebruik gemaakt moet worden van de nieuwe systematiek met gpp's, is ervoor gekozen de huidige zone nu reeds beleidsneutraal om te zetten in gpp's.
- Onder de Omgevingswet is het ook niet meer gebruikelijk om met de milieucategorieën van de VNG-publicatie Bedrijven en Milieuzonering te werken. Bij het toestaan van gebruiksactiviteiten op Rollepaal Oost, zal daarom niet van deze categorieën gebruik worden gemaakt, maar per kavel een milieugebruiksruimte toegekend. Op basis van de ligging van de woningen en de geluidzone wordt hiervoor de beschikbare geluidruimte zo goed mogelijk verdeeld over de nieuwe kavels. De beschikbare geluidruimte (geluidemissie in dB/m^2) wordt vervolgens beoordeeld/getoetst aan de kentallen voor de benodigde geluidruimte zoals die gebruikelijk waren voor categorie 4 bedrijvigheid. Per bedrijfskavel wordt de ruimte voor geluid en geur vastgesteld; hoe groter de afstand tot gevoelige gebouwen/locaties, hoe meer gebruiksruimte de kavel heeft. Hiermee wordt een minimaal beschermingsniveau bij

[7] Etmaalwaarde is de hoogste waarde van de waarde in de dagperiode, de waarde in de avond (van 19 tot 23 uur) + 5 dB en de waarde in de nacht (van 19 tot 6 uur) + 10 dB> De toegestane geluidniveaus in de avond en nacht zijn dus resp. 5 en 10 dB strenger dan overdag.

omliggende woningen gewaarborgd. In het planvoornemen behoudt de Schutweg 2 haar woonbestemming, dit betekent dat op korte afstand bedrijven minder gebruiksruimte krijgen toegekend.

Aanlegfase

Fasering

De ontwikkeling van het bedrijventerrein vindt gefaseerd plaats. Er wordt gestart met het inrichten van een compensatielocatie voor de egel en kleine marterachtigen ten oosten van de woningen aan de Schutwijk (zie hoofdstuk 12). Wanneer de compensatielocatie voldoende functioneel is, wordt gestart met de kap ter plaatse van de ontsluitingsroute op de Rollepaal. Deze route wordt ingericht als bouwweg. Hierna zal gestart worden met het uitgraven van de watergangen. De vrijkomende grond wordt verwerkt in de grondwal aan de noord- en oostzijde van het plangebied. De grondwal wordt ingericht met beplanting en de voet- en fietspaden worden aangelegd. Door eerst de grondwal te realiseren kan verstoring door geluid en licht als gevolg van de bouwwerkzaamheden naar verwachting beperkt worden. Na het uitgraven van de watergangen en het realiseren van de grondwal wordt gestart met het leggen van kabels en leidingen en het aanleggen van de wegenstructuur en verlichting.

De aanleg van de ondergrondse hoogspanningslijn 110kV tussen het nieuwe station Dedemsvaart Rollepaal - Hardenberg is ook onderdeel van de werkzaamheden binnen het plangebied, maar wordt niet uitgevoerd in opdracht van de gemeente. Hiervoor wordt door Gedeputeerde Staten van de provincie Drenthe een projectbesluit vastgesteld. De hoogspanningskabel komt circa 2 à 2,5 meter beneden maaiveld te liggen. De aanlegstrook voor deze hoogspanningskabel is circa 35 meter breed, hierbinnen is werkruimte beschikbaar voor de bouwweg, materieel en gronduitzet. Naar verwachting vinden deze werkzaamheden gelijktijdig of kort na de aanleg van de grondwal plaats. Na het realiseren van de infrastructuur (waaronder ook de hoogspanningskabel) worden de kavels bouwrijp gemaakt en kunnen de kavels worden uitgegeven.

Werkzaamheden

De hoofdwerkzaamheden bestaan uit het bouwrijp maken van het terrein, aanleg van wegen, de grondwal en groen. Mogelijke milieueffecten hiervan worden beschreven in dit MER, voor zover zij relevant zijn en er reeds zicht is op de wijze van uitvoering. Er is onder andere gekeken naar de stikstofdepositie-effecten van de aanlegfase maar ook naar verstoring in de vorm van geluid en lichthinder op de omgeving en effecten op de aanwezige soorten.

4.2 Varianten

Binnen het planvoornemen zijn ook 2 varianten uitgewerkt, die voortkomen uit mogelijke keuzes ten aanzien van de grondwal en de mogelijkheid om de woning Schutwijk 2 te amoveren, aangezien deze midden op een industrieterrein komt te liggen. Het gaat om de varianten:

- **Variant grondwal**
  De Raad heeft als voorwaarde meegegeven dat voorzieningen moeten worden getroffen die de toekomstige uitbreiding aan het zicht zullen onttrekken, geluid-/lichthinder kan wegnemen maar wel landschappelijk inpasbaar zijn[8]. In het MER wordt onderzoek uitgevoerd naar andere mogelijke afscherming, de minimaal benodigde afmetingen om te zorgen voor voldoende afscherming voor de huidige woningen en de keuzes voor de (landschappelijk goed ingepaste) afscherming in relatie tot de ligging van de aangepaste geluidzone. Hiertoe zal zowel worden gekeken naar de effecten van een lagere grondwal (1,5 meter) als een hogere afscherming tot maximaal 6 meter, door het toepassen van een (geluid)scherm op de grondwal.
- **Variant bedrijfswoning**
  In het plangebied is een woning aanwezig aan de Schutwijk 2, die na realisatie van het planvoornemen omgeven wordt door het bestaande en het nieuwe bedrijventerrein. Deze woning is in het planvoornemen als woning meegenomen. Deze woning is inmiddels aangekocht, daarom wordt in de variant rekening gehouden met omzetting naar een bedrijfswoning of naar een bedrijfsbestemming waarmee mogelijk meer milieuruimte voor het bedrijventerrein ontstaat.

[8] Motie Voorzieningen Rollepaal 7 december 2021

4.3 Alternatieven

Actualiteiten

Sinds het opstellen van de Notie Reikwijdte en Detailniveau (NRD, 2022) heeft zich een aantal ontwikkelingen voorgedaan:

- De Omgevingswet is van kracht geworden en de gemeente heeft gekozen voor een andere aanpak voor de milieuzonering, waarbij de milieucategorisering wordt losgelaten.
- De programmeringsafspraken met de provincie zijn gewijzigd en een uitbreiding tot netto 21 hectare is goedgekeurd onder voorwaarden (in plaats van de eerder begrote 10 hectare).
- Door de gewijzigde programmeringsafspraken en de grote behoefteraming is het alternatief 10 hectare geen realistisch uitvoerbaar alternatief gebleken. Daarnaast blijkt uit de grondexploitatie dat de uitbreiding met 10 hectare financieel niet haalbaar (negatief saldo). Dit alternatief is komen vervallen.

Op basis van deze actualiteiten zijn de in de NRD beschouwde alternatieven opnieuw tegen het licht gehouden en is gekozen voor het onderzoeken van één alternatief waarbij de invulling van het bedrijventerrein met lichtere bedrijvigheid wordt onderzocht.

Alternatief lichtere bedrijvigheid

Het in de NRD voorgestelde alternatief 3.2 wordt aangepast in een 'alternatief lichtere bedrijvigheid'. Bij het wijzigen van het omgevingsplan van de gemeente Hardenberg om de uitbreiding van het industrieterrein mogelijk te maken, zal de systematiek van milieucategorieën niet meer worden gebruikt. Daarom krijgt dit alternatief een andere benaming. In dit alternatief wordt de invulling van het bedrijventerrein met lichtere bedrijvigheid (vergelijkbaar met milieucategorie 3.2) voorgesteld, bijvoorbeeld invulling met grotendeels logistieke bedrijven. Er is gekozen voor dit alternatief omdat een deel van de gewenste bedrijvigheid daadwerkelijk een kleine milieugebruiksruimte heeft. In plaats van dat wordt uitgegaan van richtafstanden wordt dit alternatief ingevuld door uit te gaan van een lagere geluidemissie per kavel en een kleinere geurcontour (richtwaarde) dan bij het planvoornemen, vergelijkbaar met de milieugebruiksruimte die gangbaar is bij milieucategorie 3.2 bedrijven. Voor de verkeersaantrekkende werking wordt uitgegaan van een logistieke functie. Dit betekent dat er in dit alternatief geen grote lawaaimakers, geen bedrijven met IPPC-installatie en geen bedrijven met MER-(beoordelings)plichtige activiteiten worden toegestaan.

Scenario verkeersontsluiting op de N36

In de NRD is een alternatief met de verkeersontsluiting aan de zuidzijde opgenomen. Dit betreft een mogelijk toekomstig gewenste ontsluiting richting de provinciale weg de N36. Uit gesprekken met de gemeente en de aangeleverde documenten (verkenningen) blijkt dat de ontsluiting niet op korte of middellange termijn realiseerbaar is; voor het mogelijk maken van de ontsluiting dient afstemming plaats te vinden met een groot aantal partijen, waaronder de provincie en de gemeente Ommen. Er is derhalve gekozen om dit alternatief als scenario op te nemen in het MER. Een scenario wordt in een MER-procedure gebruikt voor ontwikkelingen die invloed kunnen hebben op (de milieueffecten van) het voornemen, maar buiten de invloedsfeer van de initiatiefnemer en/of het bevoegd gezag liggen en niet op korte termijn realiseerbaar zijn. In het MER wordt een globale doorkijk gegeven naar de situatie wanneer de verkeersontsluiting op de N36 is gerealiseerd.

5 ONDERZOEKSOPZET

5.1 Plangebied en studiegebied

Plangebied

In een planMER moeten de maximale planmogelijkheden worden onderzocht. Het doel van het project Rollepaal Oost is om 29 hectare bruto ruimte te bieden aan bedrijfsactiviteiten, als uitbreiding van het huidige bedrijventerrein Rollepaal. Voor de ontwikkeling wordt een wijziging van het omgevingsplan voorbereid. In de wijziging van het omgevingsplan wordt ook het huidige bedrijventerrein Rollepaal deels meegenomen middels voorrangsregels. Omdat het nodig is de geluidzone aan te passen om de uitbreiding mogelijk te maken, wordt de geluidzone gelijktijdig met de procedure voor het mogelijk maken van Rollepaal Oost omgezet naar de nieuwe systematiek met geluidproductieplafonds. Volgen het overgangsrecht heeft de gemeente tot 2032 voor deze (beleidsneutrale) omzetting, maar voor het nieuwe gedeelte is het hanteren van de oude systematiek niet mogelijk.

Hiertoe wordt het omgevingsplan voor het naastgelegen bestaande bedrijventerrein Rollepaal, op drie onderdelen gewijzigd:

1. Om zowel de uitbreiding Rollepaal Oost als het bestaande industrieterrein Rollepaal komt een omhullende begrenzing van het industrieterrein te liggen, zodat sprake is van één enkel aaneengesloten industrieterrein in de zin van de Omgevingswet.
2. Rond het bestaande industrieterrein Rollepaal komt de bestaande zone te vervallen en worden in plaats daarvan zogenoemde GPP's[9] vastgesteld.
3. In het omgevingsplan wordt een regel opgenomen waarin voor het bestaande industrieterrein Rollepaal een voorrangsregel geldt waarmee de geluidbelasting door bedrijven op dit industrieterrein zodanig wordt beperkt dat aan de nieuwe GPP's wordt voldaan.

Het plangebied voor dit MER betreft daarom grotendeels de uitbreiding zoals opgenomen in Figuur 1-2. Enkel voor het aspect geluid zal ook het huidige terrein Rollepaal worden meegenomen vanwege het omzetten van de geluidszone. Voor de beoordeling van de effecten wordt het huidige terrein Rollepaal wel meegewogen.

Studiegebied

De effecten van de voorgenomen activiteit kunnen verder reiken dan de grenzen van het plangebied. In het MER wordt daarmee rekening gehouden. De omvang van het studiegebied moet zodanig groot zijn dat alle relevante effecten binnen het onderzoekgebied vallen. Het studiegebied kan per onderwerp en effect dus verschillen, afhankelijk van het bereik van de effecten. Het MER licht dit nader toe per onderwerp.

5.2 Wijze van beoordelen

Het MER beschrijft en beoordeelt de milieueffecten ten opzichte van de referentiesituatie. Dit wordt voor alle onderzochten situaties gedaan en resulteert in een score per criterium. Dit oordeel kan variëren van negatief tot en met positief. Onderstaande algemene beoordelingsschaal toont de vijf beoordelingsklassen die het MER hanteert. Het MER specificeert per thema wanneer een bepaalde beoordeling (score) toegekend wordt. In de volgende hoofdstukken wordt per milieuthema ingegaan op de criteria en onderzoeksmethodiek, waarbij zal worden aangegeven hoe de effecten worden beoordeeld op basis van een 5 puntenschaal.

[9] Geluidproductieplafonds (gpp's) zijn zogenoemde omgevingswaarden waarmee de totale geluidbelasting door alle milieubelastende activiteiten op een industrieterrein wordt begrensd. Een GPP wordt vastgesteld op een fictief punt op 4 meter boven het maaiveld dat op een zekere afstand van de begrenzing van het industrieterrein ligt. Een gpp is een resultaatsverplichting (artikel 3.44, Bkl). Na vaststellen monitort het bestuursorgaan de ontwikkeling van het geluid. Bij dreigende overschrijding treft het bevoegd gezag maatregelen.

Tabel 5-1 5 puntenschaal voor beoordelingscriteria met kleurcodering

Score	Beoordeling van het effect ten opzichte van de referentie 2040
+	Positief
0/+	Licht positief
0	Neutraal: er is geen belangrijk positief of negatief effect te verwachten
-/0	Licht negatief
-	Negatief

5.3 Beoordeling milieuaspecten

Tabel 5.1 toont het beoordelingskader voor het milieueffectrapport. Het beoordelingskader is opgebouwd uit milieuaspecten en de criteria die beschrijven waaraan een aspect getoetst wordt. Deze tabel is naar aanleiding van voorgaande enigszins aangepast, zie Tabel 5-2. Deze tabel vormt de basis voor de uitwerking in de volgende hoofstukken.

Tabel 5-2 Te onderzoeken aspecten en detailniveau

Thema's en aspecten	te beschrijven effecten (criteria)	werkwijze
Verkeer en vervoer	Bereikbaarheid gemotoriseerd verkeer	kwantitatief op basis van het verkeersmodel (verkeersafwikkeling) en kwalitatief (directheid routes)
	Bereikbaarheid langzaam verkeer en OV	kwalitatief op basis van directheid routes, barrièrewerking en afstand tot haltes/station
	Verkeersveiligheid	kwalitatief/kwantitatief, op basis van de inrichtingsprincipes van Duurzaam Veilig
<u>Woon- en leefklimaat</u>		
Verkeerslawaai	Geluidbelasting en aantal geluidbelaste woningen, nieuw en bestaand	kwantitatief op basis van modelberekeningen
Industrielawaai	Geluidbelasting binnen zone industrie	kwantitatief op basis van inventarisatie en modelberekeningen
Geurhinder	Potentiële geurhinder bij woningen	kwalitatief
Luchtkwaliteit	Concentraties NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$ bij nieuwe en bestaande woningen	kwantitatief op basis van modelberekeningen
Lichthinder	Lichthinder bij bestaande woningen	kwalitatief
Bezonning	Kans op schaduwwerking	kwantitatief op basis van zonnestand
Trillingen	Kans op trillingen	kwalitatief
Externe veiligheid	Toename groepsrisico's risicobronnen	kwantitatief binnen aandachtsgebieden
Gezondheid	Gecumuleerde effect bovenstaande plus gezondheidsbevordering	kwalitatief
Bodem	Bodemopbouw, bodemkwaliteit, bodemdaling, bodemleven	kwalitatief op basis van beschikbare rapporten
Water	Oppervlaktewaterkwantiteit en –kwaliteit, waterberging, riolering	Kwantitatief en kwalitatief
<u>LCA</u>		
Landschapsstructuur	Invloed op karakteristieke patronen, openheid, verstedelijking, inpassing	kwalitatief
Cultuurhistorie	Aantasting cultuurhistorische structuren of gebouwen	kwalitatief
Archeologie	Aantasting archeologische waarden	kwalitatief
Natuur	Gebiedsbescherming	Kwalitatief, kwantitatief onderzoek vermesting/verzuring
	Soortenbescherming	kwantitatief op basis van veldonderzoek
Klimaat, energie en circulariteit	Klimaatadaptatie	kwantitatief en kwalitatief
	Energietransitie	kwantitatief en kwalitatief
	Circulariteit	kwalitatief

6 VERKEER

6.1 Toetsingskader

Wet- en regelgeving/beleid

De Omgevingswet en het Besluit kwaliteit leefomgeving bevatten geen specifieke instructieregels op het gebied van verkeer en parkeren. Wel dienen met het oog op een evenwichtige toedeling van functies aan locaties de mobiliteitskeuzes en -strategie onderbouwd te worden afgestemd op de doelgroepen, de kenmerken van de locatie en de te verwachten effecten. Ook dient te worden aangetoond dat het extra verkeer op een goede manier kan worden afgewikkeld. Verder zijn verkeerscijfers en routes van belang voor de onderwerpen die wel expliciet geregeld zijn en onderzocht moeten worden, zoals geluid en luchtkwaliteit.

Bij verkeersaspecten wordt ook rekening gehouden met bestaand beleid zoals beschreven in hoofdstuk 2 van dit MER.

Beoordelingskader

Dit hoofdstuk is geschreven aan de hand van de resultaten van het verkeersonderzoek (zie Bijlage 2). Op basis van beschikbare basisgegevens en studies is ingegaan op de ontsluiting en bereikbaarheid van het plangebied van de volgende modaliteiten: gemotoriseerd verkeer, langzaam verkeer en openbaar vervoer. Ook wordt de verkeersveiligheidssituatie beoordeeld. De mogelijke effecten van het omgevingsplan worden op hoofdlijnen beschreven. De in dit hoofdstuk opgenomen verkeersaantallen zijn gebaseerd op modelplots uit het gemeentelijke verkeersmodel van de gemeente Hardenberg.

De ontsluiting en de bereikbaarheid worden voor alle modaliteiten beoordeeld door de verwachte verkeersintensiteiten op de verschillende wegen voor de referentiesituatie, het planvoornemen en de alternatieven te vergelijken met wat de wegen op basis van de inrichtingskenmerken aan verkeer zouden moeten kunnen verwerken zonder dat dit leidt tot knelpunten. De beoordeling is op kwalitatieve basis uitgevoerd. De verkeersveiligheid is beoordeeld door de functie, weginrichting en gebruik van de weg in samenhang met elkaar te beoordelen. Deze methodiek wordt ook gebruikt in de methodiek van Duurzaam Veilig. In de volgende tabellen zijn de beoordelingscriteria aangegeven.

Tabel 6-1 Beoordelingscriteria bereikbaarheid gemotoriseerd verkeer

Score	Beoordeling van het effect
+	Afname verkeersstromen rondom het plangebied en verbetering verkeersafwikkeling
0/+	Beperkte afname van verkeerstromen rondom het plangebied, lichte verbetering verkeersafwikkeling
0	Geen belangrijke wijziging ten opzichte van de autonome situatie
-/0	Beperkte toename van verkeerstromen rondom het plangebied, lichte verslechtering verkeersafwikkeling
-	Toename verkeersstromen rondom het plangebied en verslechtering verkeersafwikkeling

Tabel 6-2 Beoordelingscriteria langzaam verkeer en OV

Score	Beoordeling van het effect
+	Verbetering openbaar vervoersysteem (routes, haltes en frequentie), gebruik van deelmobiliteit, verbetering bereikbaarheid en doorwaadbaarheid van het gebied
0/+	Beperkte verbetering openbaar vervoersysteem, beschikbaarheid van deelmobiliteit, verbetering doorwaadbaarheid van het gebied
0	Geen belangrijke wijziging ten opzichte van de autonome situatie
-/0	Beperkte versobering openbaar vervoersysteem, verslechtering doorwaadbaarheid van het gebied
-	Verslechtering openbaar vervoersysteem (routes, haltes en frequentie), verslechtering bereikbaarheid en doorwaadbaarheid van het gebied

Tabel 6-3 Beoordelingscriteria verkeersveiligheid

Score	Beoordeling van het effect
+	Gebiedsbrede verbetering inrichting[10] en oversteekbaarheid hoofdinfrastructuur en er wordt overal voldaan aan grenswaarden Duurzaam veilig
0/+	Lokale/geringe verbetering inrichting en oversteekbaarheid hoofdinfrastructuur of er wordt overal voldaan aan grenswaarden Duurzaam veilig
0	Geen belangrijke wijziging ten opzichte van de referentie situatie
-/0	Lokale verslechtering van de inrichting en oversteekbaarheid van hoofdinfrastructuur of er wordt op één weg niet voldaan aan grenswaarden Duurzaam veilig
-	Gebiedsbrede verslechtering van de inrichting en oversteekbaarheid van hoofdinfrastructuur of er wordt op meerdere wegen niet voldaan aan grenswaarden Duurzaam veilig

6.2 Referentiesituatie

Het plangebied is gelegen binnen de gemeente Hardenberg, ten oosten van de kern Dedemsvaart. De beoogde ontwikkeling voorziet in de uitbreiding van het reeds bestaande bedrijventerrein Rollepaal in oostelijke richting. In de bestaande situatie is het plangebied in gebruik als agrarische grond.

Ontsluiting gemotoriseerd verkeer

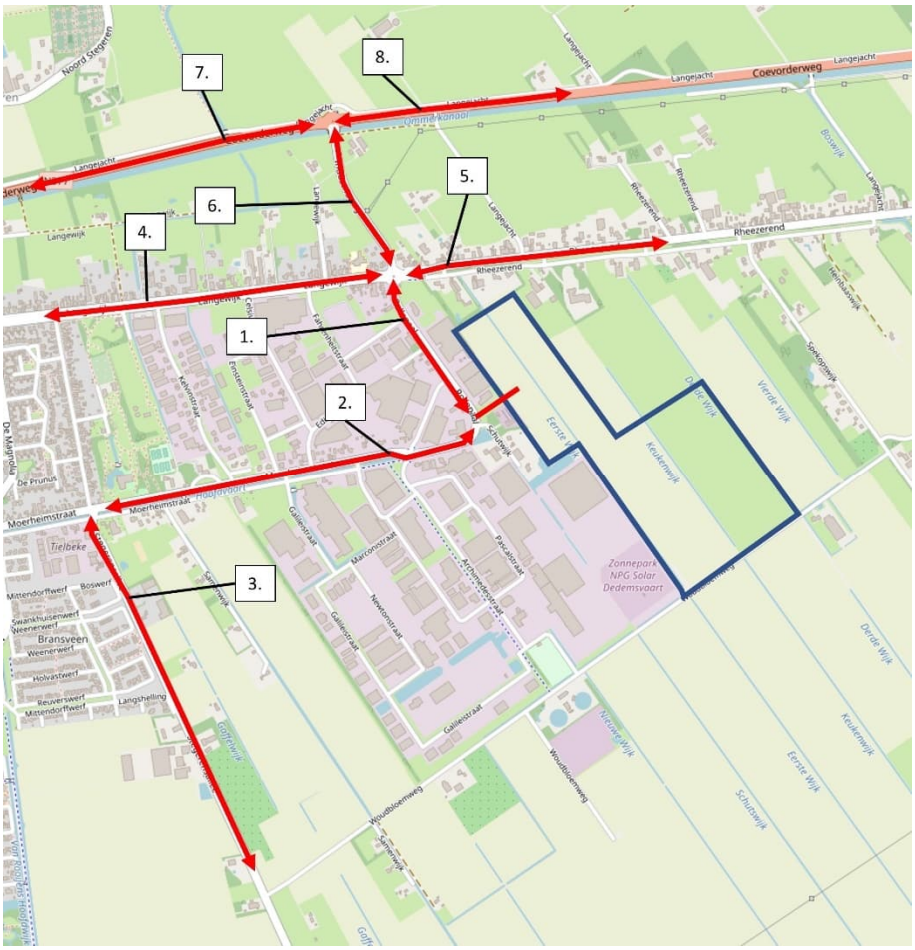
Het plangebied wordt ontsloten op De Rollepaal, een gebiedsontsluitingsweg met een maximumsnelheid van 50 km/u. In westelijke richting leidt De Rollepaal via de Moerheimstraat naar het centrumgebied van Dedemsvaart. In noordelijke richting leidt De Rollepaal naar het kruispunt Industrieweg - Rheezerend - Rollepaal - Langewijk. De Industrieweg, de Rheezerend en de Langewijk zijn ingericht als gebiedsontsluitingswegen met een maximumsnelheid van 50 km/u. De Rheezerend leidt in oostelijke richting buiten de bebouwde kom langs de aansluiting op de N343, richting Hardenberg, naar de kern Gramsbergen. De Industrieweg loopt in noordelijke richting buiten de bebouwde kom over in een erftoegangsweg met een maximumsnelheid van 60 km/u en leidt vervolgens naar de aansluiting op de N377, tussen Hasselt en Coevorden.

Intensiteiten gemotoriseerd verkeer

Op basis van plots uit het gemeentelijke verkeersmodel van de gemeente Hardenberg zijn de verkeersintensiteiten berekend. Binnen het gemeentelijk verkeersmodel wordt als basisjaar 2020 aangehouden en voor het toekomstjaar 2040. In tabel 6-4 is een overzicht opgesteld van de verkeersintensiteiten per wegvak.

In vergelijking met het basisjaar is vooral op de Stegerensallee een duidelijke verkeerstoename te zien voor 2040, waar de autonome groei zorgt voor een verkeerstoename van circa 2.800 mvt/etmaal. De gemeente heeft aangegeven dat de Stegerensallee relatief veel wordt gebruikt als sluiproute tussen Dedemsvaart en De Witte Paal. Ook op de N377 is een duidelijke toename te zien. Op de overige wegvakken is de verwachte verkeerstoename beperkt, waarbij op de Rheezerend en De Rollepaal zelfs een lichte verkeersafname wordt verwacht in de autonome situatie.

[10] Een veilige inrichting van de weg draagt zorg voor een vermindering van conflictpunten tussen verschillende verkeersstromen en dan met name tussen gemotoriseerd en langzaam verkeer.



Figuur 6-1 Nummering wegvakken

Tabel 6-4 Verkeersintensiteiten rondom het plangebied in de autonome situatie

Wegvak		Basisjaar (2020) autonoom (mvt/etmaal)	Toekomstjaar (2040) autonoom (mvt/etmaal)	Verschil t.o.v. huidig
1.	Rollepaal, tussen Langewijk en Moerheimstraat	2.616	2.413	-203
2.	Moerheimstraat, tussen Rollepaal en Archimedesstraat	2.398	2.470	+72
3.	Stegerensallee, tussen Moerheimstraat en Woudbloemweg	2.398	5.195	+2.797
4.	Langewijk, tussen Industrieweg en Fahrenheitstraat	2.616	2.818	+202
5.	Rheezerend, tussen Industrieweg en Spekopswijk	2.180	2.166	-14
6.	Industrieweg, tussen Rheezerend en N377	5.995	6.146	+151
7.	N377, ten westen van Industrieweg	14.231	16.614	+2.383
8.	N377, ten oosten van Industrieweg	13.589	16.045	+2.456

Verkeersafwikkeling
Voor het beoordelen van de verkeersafwikkeling is de doorstroming bij kruispunten maatgevend. In de autonome situatie is het kruispunt Industrieweg - Rheezerend - Rollepaal - Langewijk ten noorden van het plangebied het meest relevant. Dit kruispunt is ingericht als een enkelstrooks-rotonde, waarbij het gemotoriseerde verkeer voorrang heeft op het langzaam verkeer.
Voor het beoordelen van de verkeersafwikkeling op dit kruispunt zijn kruispuntberekeningen uitgevoerd. De uitwerking van deze kruispuntberekeningen zijn terug te vinden in als bijlagen van het verkeersonderzoek (bijlage 2). Voor het beoordelen van de verkeersdoorstroming is gekeken naar de verzadigingsgraad op dit kruispunt. Binnen het verkeerskundig vakgebied wordt aangehouden dat de verzadigingsgraad maximaal 0,8 mag bedragen voor een acceptabele verkeersdoorstroming op het kruispunt. Indien de verzadiging tussen de 0,8 en 1,0 ligt betekent dit dat het kruispunt zwaar belast is, waardoor er kans is op opstoppingen. Wanneer de verzadigingsgraad hoger is dan 1,0 indiceert dit dat er sprake is van structurele congestie. Naast de verzadigingsgraad is de doorstroming ook beoordeeld aan de hand van de gemiddelde wachttijd per kruispunttak. Binnen het verkeerskundig vakgebied wordt aangehouden dat de maatgevende wachttijd niet hoger mag zijn dan 20 seconde. Een langere wachttijd indiceert problemen in de verkeersdoorstroming van het kruispunt. Voor de autonome situatie zijn kruispuntberekeningen uitgevoerd voor het toekomstjaar 2040 gedurende de ochtend- en avondspits. De resultaten zijn weergegeven in tabel 6-5.

Tabel 6-5 Resultaat kruispuntberekeningen Industrieweg - Rheezerend - Rollepaal - Langewijk in de autonome situatie

Scenario	Verzadigingsgraad (I/C ratio)	Maatgevende tak	Acceptabel	Gemiddelde wachttijd (s)	Maatgevende tak	Acceptabel
Toekomstjaar 2040 autonoom ochtendspits	0,27	Industrieweg	Ja	3,4	Industrieweg	Ja
Toekomstjaar 2040 autonoom avondspits	0,23	Industrieweg	Ja	3,4	Rollepaal	Ja

Uit de resultaten van de kruispuntberekeningen blijkt dat in de autonome situatie in het toekomstjaar zowel gedurende de ochtendspits als de avondspits de maatgevende verzadigingsgraad op het kruispunt ruim onder de grenswaarde van 0,8 ligt. Daarnaast bedraagt de maatgevende wachttijd op het kruispunt slechts 3 seconden gedurende de spitsperioden in het toekomstjaar. In de bestaande situatie zijn er dan ook geen knelpunten in de verkeersdoorstroming op het omliggende wegennet.

Langzaam verkeer
Voor voetgangers is tegenover het plangebied langs de Rollepaal een vrij liggend voetpad aanwezig. Voor fietsers is een vrij liggend tweerichtingsfietspad aanwezig langs de Rollepaal, aan de zijde van het plangebied. Dit fietspad loopt in westelijke richting op de Moerheimstraat over in twee fietssuggestiestroken aan weerszijden van de rijbaan. In noordelijke richting loopt het fietspad door op het kruispunt Industrieweg - Rheezerend - Rollepaal - Langewijk, waarbij het gemotoriseerde verkeer voorrang heeft op het langzaam verkeer.

Openbaar vervoer
Het plangebied is beperkt bereikbaar met het openbaar vervoer. De dichtstbijzijnde OV-halte vanaf het plangebied is gelegen op circa 550 meter loopafstand aan de Rheezerend. Bij deze halte halteert de buslijn 129, tussen Dedemsvaart en Coevorden, met een frequentie van 30 minuten.

Verkeersveiligheid
Voor het beoordelen van de verkeersveiligheid is de inrichting van de relevante wegen beoordeeld op basis van het ontwerpprincipe Duurzaam Veilig. Dit principe geeft aan dat de verkeersveiligheid van een weg geborgd is als de intensiteit,

gebruik en vormgeving van de weg met elkaar in evenwicht zijn. Verder wordt gekeken naar de etmaalintensiteit op een gemiddelde werkdag.

Uit het verkeersonderzoek (bijlage 2) blijkt dat in de autonome situatie de intensiteit op de omliggende wegen (Rollepaal, Industrieweg, Rheezerend en de Stegerensallee) onder de grenswaarde blijft die vlot en veilig kan worden afgewikkeld. De grenswaarde is bepaald aan de hand van de inrichting van de weg, kruisingen met voorrangsregeling, het gebruik en functie van de weg. De verkeersveiligheid wordt in de referentiesituatie als voldoende beschouwd, er zijn geen knelpunten.

6.3 Planvoornemen

De beoogde ontwikkeling bestaat uit de realisatie van 29 hectare (bruto) bedrijventerrein, waarvan circa 21 hectare netto uitgeefbaar is. De beoogde bedrijvigheid bestaat uit een mix van lichte bedrijven en zware bedrijven vergelijkbaar met milieucategorie van maximaal 4.2.

Gemotoriseerd verkeer

Verkeersgeneratie

In de bestaande situatie is het plangebied in gebruik voor agrarische doeleinden. De verkeersgeneratie van agrarische gronden is doorgaans verwaarloosbaar en wordt daarom ook niet meegenomen in dit onderzoek. Voor het hanteren van een worstcase benadering worden de verkeerskundige gevolgen van het verdwijnen van de bedrijfswoning daarom buiten beschouwing gehouden.

De beoogde ontwikkeling is opgenomen binnen het gemeentelijke verkeersmodel voor het toekomstjaar 2040. Op basis van het beoogde aantal arbeidsplaatsen wordt binnen het gemeentelijk verkeersmodel rekening gehouden met een verkeersgeneratie van 1.000 mvt/etmaal gedurende een gemiddelde weekdag. Voor het beoordelen van de verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid is echter de gemiddelde werkdag maatgevend. Voor het omrekenen van weekdag naar werkdag wordt conform CROW-744 voor werkfuncties een omrekenfactor van 1,33 toegepast. Hiermee bedraagt de verkeersgeneratie van de beoogde ontwikkeling (1.000 x 1,33 =) 1.330 mvt/etmaal gedurende een gemiddelde werkdag. Voor de onderverdeling tussen licht verkeer en vrachtverkeer wordt op basis van de beoogde bedrijfsvoering rekening gehouden met 24% vrachtverkeer, wat neerkomt op (1.330 x 24% =) 318 vrachtwagenbewegingen per etmaal.

Voor het beoordelen van de verkeersafwikkeling is de verkeersgeneratie gedurende het drukste uur maatgevend. Op basis van het gemeentelijk verkeersmodel wordt aangehouden dat gedurende het drukste ochtendspitsuur 9,5% (1.330 x 0,095 = 126 mvt/uur) van de etmaalintensiteit wordt afgewikkeld en gedurende het drukste avondspitsuur 9,4% (1.330 x 0,094 = 125 mvt/uur).

Verkeerstoedeling

In het verkeersonderzoek is de beoogde toedeling van het gegenereerde verkeer weergegeven gedurende de ochtend- en avondspits en op etmaalbasis.

Verkeersafwikkeling

Voor het beoordelen van de verkeersafwikkeling zijn de effecten op de doorstroming bij kruispunten maatgevend. Net als voor de bestaande situatie is de doorstroming op het kruispunt Industrieweg – Rheezerend – Rollepaal – Langewijk van belang. Daarnaast dient gekeken te worden naar de gevolgen van de aansluiting van het plangebied op de verkeersdoorstroming op De Rollepaal. Voor beide kruispunten zijn de gevolgen van de beoogde ontwikkeling op de verkeersdoorstroming beoordeeld aan de hand van kruispuntberekeningen. De uitwerking van de kruispuntberekeningen zijn terug te vinden in het verkeersonderzoek (bijlage 2). Per kruispunt is de verkeersdoorstroming beoordeeld voor het toekomstjaar (2040) na planbijdrage gedurende zowel de ochtend- als avondspits.

Kruispunt 1 Schutwijk - Rollepaal
Het plangebied wordt ontsloten op De Rollepaal via de Schutwijk. In de bestaande situatie is dit kruispunt ingericht als een voorrangskruispunt, waarbij het doorgaande verkeer op De Rollepaal voorrang heeft op het verkeer vanuit de Schutwijk. Als onderdeel van de beoogde ontwikkeling wordt de inrichting van het kruispunt aangepast zodat de verkeersdoorstroming gewaarborgd blijft na toevoeging van de planbijdrage. Hierbij blijft de reeds bestaande voorrangsregeling gehandhaafd. In de onderstaande tabel zijn de resultaten van de kruispuntberekeningen weergegeven.

Tabel 6-6 Resultaten kruispuntberekeningen kruispunt Schutwijk - Rollepaal

Scenario	Gemiddelde wachttijd (s)	Maatgevende tak	Acceptabel
Toekomstjaar 2040 incl. plan ochtendspits	0	Alle takken	Ja
Toekomstjaar 2040 incl. plan avondspits	0	Alle takken	Ja

Uit de resultaten blijkt dat gedurende zowel de ochtend- als avondspits de gemiddelde wachttijd 0 seconde bedraagt, waarmee de wachttijd ruim onder de grenswaarde van 20 seconden ligt. Gedurende het maatgevende uur is er geen sprake van de vorming van wachtrijen, ook na toevoeging van de planbijdrage. Hieruit volgt dat er geen knelpunten ontstaan in de verkeersdoorstroming.

Kruispunt 2 Industrieweg - Rheezerend - Rollepaal - Langewijk
De beoogde ontwikkeling zal niet leiden tot infrastructurele aanpassingen aan de inrichting van het kruispunt ten opzichte van de bestaande situatie. In tabel 6-7 zijn de gevolgen van de planontwikkeling op de verkeersdoorstroming van het kruispunt weergegeven in het planvoornemen.

Tabel 6-7 Resultaten kruispuntberekeningen kruispunt Industrieweg - Rheezerend - Rollepaal - Langewijk voor de basisvariant

Kruispunt Industrieweg – Rheezerend – Rollepaal - Langewijk						
Scenario	Verzadigingsgraad (I/C ratio)	Maatgevende tak	Acceptabel	Gemiddelde wachttijd (s)	Maatgevende tak	Acceptabel
Toekomstjaar 2040 incl. plan ochtendspits	0,35	Industrieweg	Ja	4	Industrieweg	Ja
Toekomstjaar 2040 incl. plan avondspits	0,27	Industrieweg	Ja	4	Industrieweg/Rollepaal	Ja

Uit de resultaten van de kruispuntberekeningen blijkt dat het kruispunt het zwaarst belast is gedurende de ochtendspits. Gedurende deze periode heeft het kruispunt een maatgevende verzadigingsgraad van 0,35, wat ruim onder de maximaal acceptabel grenswaarde van 0,8 ligt. Daarnaast bedraagt de gemiddelde wachttijd gedurende de ochtendspits 4 seconden, wat betekent dat er sprake zal zijn van bijna geen wachttijd op het kruispunt. Hieruit volgt dat de verkeerstoename ten gevolge van de beoogde ontwikkeling niet leidt tot knelpunten in de verkeersafwikkeling op het kruispunt.

Uit de kruispuntberekeningen blijkt dat in het planvoornemen geen knelpunten ontstaan op beide kruispunten ten gevolge van de planbijdrage. Het planvoornemen wordt daarmee beoordeeld als neutraal (0).

Langzaam verkeer
De beoogde ontwikkeling heeft beperkte invloed op het fietsnetwerk van Dedemsvaart. De enige verandering voor het langzaam verkeer ten gevolge van de beoogde ontwikkeling ten opzichte van de bestaande situatie is een toename van het kruisende verkeer op de Rollepaal. Op basis van het gemeentelijke verkeersmodel is de hoeveelheid fietsers dat op de Rol-

lepaal rijdt dermate laag, dat de invloed op de kwaliteit van het fietsnetwerk van Dedemsvaart verwaarloosbaar is. Het planvoornemen wordt daarmee beoordeeld als neutraal (0).

Mogelijke maatregel:
De fietspaden kunnen worden aangesloten op het regionale fietsnetwerk.

Openbaar vervoer
De beoogde ontwikkeling heeft geen invloed op het openbaar vervoer. Net als in de bestaande situatie is de dichtstbijzijnde ov-halte gelegen op circa 550 meter loopafstand aan de Rheezerend. Verder worden er geen specifieke maatregelen genomen om het gebruik van het openbaar vervoer te stimuleren. Het planvoornemen wordt beoordeeld met neutraal (0).

Verkeersveiligheid
Ten opzichte van de referentiesituatie worden er geen wijzigingen aangebracht aan de inrichting van de omliggende wegen. Met uitzondering van de aansluiting van het plangebied op De Rollepaal worden er geen wijzigingen aangebracht aan het wegennetwerk, waarmee ook de functies van de omliggende wegen gelijk blijven. Aangezien enkel het gebruik van de wegen verandert ten gevolge van de beoogde ontwikkeling, blijft de hoeveelheid verkeer dat de wegen vlot en veilig kan afwikkelen gelijk aan de bestaande situatie. In tabel 6-8 is een overzicht opgesteld van de verkeersintensiteit op de relevante wegen met en zonder planbijdrage en de grenswaarde per weg.

Tabel 6-8 Verkeersintensiteit omliggende wegen met en zonder planbijdrage

Wegvak	Toekomstjaar (2040) autonoom (mvt/etmaal)	Planbijdrage (mvt/etmaal)	Toekomstjaar (2040) inclusief planbijdrage (mvt/etmaal)	Grenswaarde (mvt/etmaal)
De Rollepaal, tussen Langewijk en Moerheimstraat	2.413	+966	3.379	10.500
Stegerensallee, tussen Moerheimstraat en Woudbloemweg	5.195	+364	5.559	6.000
Langewijk, tussen Industrieweg en Fahrenheitstraat	2.818	+16	2.834	10.500
Rheezerend, tussen Industrieweg en Spekopswijk	2.166	+14	2.180	10.500
Industrieweg, tussen Rheezerend en N377	6.146	+939	7.085	10.500

Op basis van de resultaten uit tabel 6-8 blijkt dat in de toekomstige situatie na planbijdrage de intensiteiten op alle wegen onder de gehanteerde grenswaardes blijven. Voor alle wegen worden geen knelpunten in de verkeersveiligheid voorzien na toevoeging van de planbijdrage. De verkeersveiligheid van het planvoornemen wordt dan ook beoordeeld als neutraal (0).

6.4 Alternatieven en varianten

Varianten
De varianten gaan in op de functiewijziging van een woning en de ligging en hoogte van de te realiseren grondwal. De varianten hebben daardoor geen invloed op het aspect verkeer.

Alternatief lichtere bedrijvigheid
In het planvoornemen wordt rekening gehouden met de aanwezigheid van ‘zwaardere’ bedrijven, vergelijkbaar met maximale milieucategorie 4.2. In dit alternatief wordt onderzocht wat het effect zou zijn op de omgeving indien alleen lichtere bedrijven voornamelijk logistiek (verglijkbaar met maximaal toegestane milieucategorie 3.2) worden toegestaan. Ook voor dit alternatief geldt dat de ontsluiting van het plangebied gelijk blijft aan het planvoornemen.

Gemotoriseerd verkeer

Verkeersgeneratie

Ten opzichte van het planvoornemen blijft in het alternatief lichtere bedrijvigheid het aantal beoogde arbeidsplaatsen hetzelfde. Daarom wordt voor het alternatief lichtere bedrijvigheid rekening gehouden met dezelfde totale verkeersgeneratie als in het planvoornemen, namelijk 1.000 mvt/etmaal gedurende een gemiddelde weekdag wat neerkomt op 1.330 mvt/etmaal gedurende een gemiddelde werkdag. Waar het alternatief lichtere bedrijvigheid verschilt van het planvoornemen is in het aandeel vrachtverkeer. Op basis van de beoogde bedrijfsvoering wordt voor het planvoornemen rekening gehouden met een aandeel vrachtverkeer van 24% en 27,5% voor het alternatief lichte bedrijvigheid. Voor het alternatief lichte bedrijvigheid komt dit neer op (1.330 x 27,5% =) 366 vrachtwagenbewegingen per etmaal.

Net als voor het planvoornemen wordt op basis van het gemeentelijk verkeersmodel aangehouden dat gedurende het drukste ochtendspitsuur 9,5% (1.330 x 0,095 = 126 mvt/uur) van de etmaalintensiteit wordt afgewikkeld en gedurende het drukste avondspitsuur 9,4% (1.330 x 0,094 = 125 mvt/uur).

Verkeerstoedeling

De toedeling van het gegenereerde verkeer in het alternatief is gelijk aan de verkeerstoedeling in het planvoornemen.

Verkeersafwikkeling

Voor het beoordelen van de verkeersafwikkeling wordt voor het alternatief de verkeersdoorstroming beoordeeld op het kruispunt Rollepaal - plangebied - Moerheimstraat en het kruispunt Industrieweg - Rheezerend - Rollepaal - Langewijk. De uitwerking van de kruispuntberekeningen zijn terug te vinden in de bijlagen van het verkeersonderzoek (bijlage 2).

Kruispunt 1 De Rollepaal - Schutwijk

Voor de aansluiting van het plangebied op De Rollepaal wordt in het alternatief dezelfde inrichting aangehouden als in het planvoornemen. De huidige voorrangsregeling blijft behouden, waarbij de inrichting van het kruispunt wordt aangepast ten opzichte van de bestaande situatie om de doorstroming te borgen. In tabel 6-11 zijn de resultaten van de kruispuntberekeningen weergegeven.

Tabel 6-9 Resultaten kruispuntberekeningen kruispunt Rollepaal - Schutwijk in alternatief

Kruispunt De Rollepaal – Schutwijk			
Scenario	**Gemiddelde wachttijd (s)**	**Maatgevende tak**	**Acceptabel**
Toekomstjaar 2040 incl. plan ochtendspits	0 sec	Alle takken	Ja
Toekomstjaar 2040 incl. plan avondspits	0 sec	Alle takken	Ja

Uit de resultaten blijkt dat ook voor het alternatief lichtere bedrijvigheid zowel gedurende de ochtend- als avondspits de gemiddelde wachttijd op alle takken 0 seconden bedraagt, waarmee de wachttijd ruim onder de grenswaarde van 20 seconden ligt. Hieruit volgt dat er geen knelpunten ontstaan in de verkeersdoorstroming.

Kruispunt 2 Industrieweg - Rheezerend - De Rollepaal - Langewijk

Ook in het alternatief leidt de beoogde ontwikkeling niet tot infrastructurele aanpassingen aan de inrichting van het kruispunt ten opzichte van de bestaande situatie. In tabel 6-10 zijn de gevolgen van de planontwikkeling op de verkeersdoorstroming van het kruispunt weergegeven voor het alternatief.

Tabel 6-10 Resultaten kruispuntberekeningen kruispunt Industrieweg - Rheezerend - De Rollepaal - Langewijk voor alternatief

Kruispunt Industrieweg – Rheezerend – Rollepaal - Langewijk						
Scenario	**Verzadigingsgraad (I/C ratio)**	**Maatgevende tak**	**Acceptabel**	**Gemiddelde wachttijd (s)**	**Maatgevende tak**	**Acceptabel**
Ochtendspits	0,35	Industrieweg	Ja	4	Industrieweg	Ja
Avondspits	0,29	Rollepaal	Ja	4	Industrieweg	Ja

Uit de resultaten van de kruispuntberekeningen blijkt dat het kruispunt het zwaarst belast is gedurende de ochtendspits. Gedurende deze periode heeft het kruispunt een maatgevende verzadigingsgraad van 0,35, wat ruim onder de maximaal acceptabele grenswaarde van 0,8 ligt. Daarnaast bedraagt de gemiddelde wachttijd 4 seconden, wat betekent dat er sprake zal zijn van bijna geen wachttijd op het kruispunt. Hieruit volgt dat de verkeerstoename ten gevolge van de beoogde ontwikkeling in alternatief niet leidt tot knelpunten in de verkeersafwikkeling op het kruispunt.

In het alternatief blijft de verkeersafwikkeling op beide kruispunten gewaarborgd na de realisatie van de beoogde ontwikkeling. Uit de resultaten va de kruispuntberekeningen blijkt dat de maatgevende verzadigingsgraad en maatgevende wachttijd op beide kruispunten zowel gedurende de ochtend- als avondspits ruim onder de maximaal acceptabele grenswaarden blijven. Het alternatief wordt daarmee beoordeeld als neutraal (0).

Langzaam verkeer

Net als in het planvoornemen is de invloed van de beoogde ontwikkeling in het alternatief op het langzaam verkeer beperkt. De enige verandering die de beoogde ontwikkeling veroorzaakt voor het langzaam verkeer is een toename van het kruisende verkeer op de Rollepaal. Zoals eerder benoemd blijkt echter uit het gemeentelijke verkeersmodel dat er op De Rollepaal geen fietsers rijden ten hoogte van de beoogde aansluiting van het plangebied. Het alternatief wordt daarmee beoordeeld als neutraal (0).

Openbaar vervoer

Ook voor het openbaar vervoer heeft de beoogde ontwikkeling in het alternatiefgeen invloed. Net als in de bestaande situatie blijft de loopafstand tot de dichtstbijzijnde OV-halte aan de Rheezerend gelijk en worden geen specifieke maatregelen genomen om het gebruik van het openbaar vervoer te stimuleren. Het alternatief wordt daarmee beoordeeld als neutraal (0).

Verkeersveiligheid

Ten opzichte van de referentiesituatie worden er geen wijzigingen aangebracht aan de inrichting van de omliggende wegen. Met uitzondering van de aansluiting van het plangebied op De Rollepaal worden er geen wijzigingen aangebracht aan het wegennetwerk, waarmee ook de functies van de omliggende wegen gelijk blijven. Enkel het gebruik van de wegen verandert ten gevolge van de beoogde ontwikkeling. In tabel 6-11 is een overzicht opgesteld van de verkeersintensiteit op de relevante wegen met en zonder planbijdrage.

Tabel 6-11 Verkeersintensiteit omliggende wegen met en zonder planbijdrage in alternatief

Wegvak	Toekomstjaar (2040) autonoom (mvt/etmaal)	Planbijdrage (mvt/etmaal)	Toekomstjaar (2040) inclusief planbijdrage (mvt/etmaal)	Grenswaarde conform Duurzaam Veilig (mvt/etmaal)
Rollepaal, tussen Langewijk en Moerheimstraat	2.413	+966	3.379	10.500
Stegerensallee, tussen Moerheimstraat en Woudbloemweg	5.195	+364	5.559	6.000
Langewijk, tussen Industrieweg en Fahrenheitstraat	2.818	+16	2.834	10.500
Rheezerend, tussen Industrieweg en Spekopswijk	2.166	+14	2.180	10.500
Industrieweg, tussen Rheezerend en N377	6.146	+939	7.085	10.500

Op basis van de resultaten uit tabel 6-13 blijkt dat net als in het planvoornemen in de toekomstige situatie na planbijdrage de intensiteiten op alle wegen onder de gehanteerde grenswaardes blijven. Voor alle wegen geldt dat de toevoeging van de planbijdrage in het alternatief lichtere bedrijvigheid niet leidt tot knelpunten in de verkeersveiligheid van de weg. De verkeersveiligheid van alternatief lichtere bedrijvigheid wordt dan ook beoordeeld als neutraal (0).

6.5 Scenario zuidelijke verkeersontsluiting op de N36

In dit scenario wordt dezelfde invulling van het plangebied aangehouden als in het planvoornemen. Ten opzichte van het planvoornemen wordt het gegenereerde verkeer op een andere manier ontsloten. In het planvoornemen is de ontsluiting van het plangebied gericht op de N377. In dit scenario wordt in hoofdlijnen onderzocht wat de verkeerskundige gevolgen zouden zijn indien het plangebied wordt ontsloten via een rechtstreekse aansluiting op de N36.

Het doel van dit scenario is om te achterhalen of een dergelijke ontsluiting positieve effecten heeft op de huidige situatie aan De Rollepaal en de directe omgeving. De verkeerskundige effecten van een dergelijke ontsluiting worden slechts uitgewerkt in een scenario in plaats van een volledig alternatief aangezien de realisatie van een nieuwe aansluiting op de N36 in deze fase nog te onzeker is.

In de referentiesituatie is de N36 bereikbaar vanaf het plangebied door eerst in noordelijke richting naar de N377 te rijden en vervolgens in westelijke richting via de N48, of in oostelijke richting via de N343 en de N34 door Hardenberg naar de aansluiting op de N36 te rijden. Als alternatief op de bovenstaande routes is de N36 ook bereikbaar vanaf het plangebied door via de Stegerensallee in zuidelijke richting te rijden naar de Coevorderweg, vanaf waar het verkeer in oostelijke richting kan rijden naar de aansluiting op de N36. In tegenstelling tot de referentiesituatie en het planvoornemen wordt in dit scenario uitgegaan van de realisatie van een nieuwe directe verbindingsweg tussen het plangebied en de N36.

Kansen

De nieuwe zuidelijke ontsluitingsroute zorgt ervoor dat de verkeerstoedeling van de beoogde ontwikkeling verschuift. Het verkeer dat voorheen via de Stegerensallee en via de N377 reed richting de N36, zal in de beoogde situatie gebruik maken van de nieuwe verbindingsweg. Een deel van het gegenereerde verkeer zal nog steeds in noordelijke richting af worden gewikkeld naar de N377, maar verwacht wordt dat een directe aansluiting op de N36 ervoor zorgt dat er vanuit het plangebied geen verkeer meer via de Stegerensallee wordt ontsloten. Naar verwachting kan een dergelijke aansluiting zelfs zorgen voor een verkeersafname op de Stegerensallee. De afname is te verklaren doordat een deel van het autonome verkeer op de Stegerensallee, dat in de referentiesituatie de weg gebruikte als sluiproute naar de N36, in de beoogde situatie gebruik kan maken van de nieuwe verbindingsweg.

Risico's

Het is onzeker wat de gevolgen zijn voor de noordelijke ontsluitingsroute naar de N377. Alhoewel de planbijdrage op dit traject zal afnemen als gevolg van de zuidelijke aansluiting, is niet bekend wat de gevolgen zouden zijn voor het autonome verkeer. De beoogde aansluiting in dit scenario zorgt immers voor een nieuwe kortere route tussen de N36 en de N377. Afhankelijk van de verschuivingen in de verkeersstromen op het omliggende wegennet kan een nieuwe verbindingsweg zelfs zorgen voor een verkeerstoename tussen het plangebied en de N377. Of de realisatie van de nieuwe verbindingsweg daadwerkelijk leidt tot een verkeerstoename tussen het plangebied en de N377 en wat de gevolgen daarvan zouden zijn op de verkeersdoorstroming en verkeersveiligheid van de desbetreffende wegen is in deze fase nog niet te bepalen.

Een ander aandachtspunt is het gevolg van de nieuwe ontsluitingsroute op de verkeersdoorstroming op de N36. Afhankelijk van de hoeveelheid verkeer dat gebruik maakt van de nieuwe verbindingsweg en de inrichting van de aansluiting ontstaat het risico dat de N36 in de toekomstige situatie wordt overbelast. Hierdoor kan er een knelpunt ontstaat in de verkeersdoorstroming.

Conclusie
Indien een nieuwe verbindingsweg wordt gerealiseerd tussen de Rollepaal en de N36 heeft dit positieve gevolgen voor de verkeersdruk en verkeersveiligheid op de Stegerensallee. Daarnaast neemt ook de verkeerstoename als gevolg van de planbijdrage op de noordelijke ontsluiting naar de N377 af. Dit betekent echter niet dat de verkeersintensiteit op tussen de Rollepaal en de N377 daadwerkelijk afneemt, doordat de nieuwe verbindingsweg ook leidt tot verschuivingen in de autonome verkeersstromen op het omliggende wegennet. Daarnaast is in deze fase ook niet te bepalen of de N36 voldoende capaciteit heeft om het aanvullende verkeer van en naar de nieuwe verbindingsweg probleemloos af te wikkelen. Vooralsnog kunnen de positieve effecten op de Stegerensallee en de route naar de N377 worden tenietgedaan door het nieuwe verkeer over de route tussen N377 en N36 en toename verkeer op de N36. Per saldo wordt dit neutraal beoordeeld. Dit geldt ook voor de verkeersveiligheid: deze neemt naar verwachting toe op de Stegerensallee, maar kan op de route N377-N36 afnemen. Dit is per saldo ook neutraal beoordeeld.

Indien de zuidelijke ontsluiting onderdeel wordt van het planvoornemen is verdere uitwerking van het tracé, de weginrichting en de inrichting van de aansluitingen op het bestaande wegennet vereist. Vervolgens kan een aanvullend verkeerskundig onderzoek worden uitgevoerd naar de gevolgen voor de verkeersdruk op de omliggende wegen.

6.6 Samenvattende effectbeoordeling
In de onderstaande tabel is de effectbeoordeling van de verschillende verkeersaspecten opgenomen. Er is weinig onderscheid tussen de onderzochte situaties. Zowel in het planvoornemen als het alternatief is de bereikbaarheid voldoende. Er zijn geen knelpunten in verkeersafwikkeling op de relevante kruispunten en ten aanzien van openbaar vervoer en langzaam verkeer blijft de situatie gelijk aan de referentiesituatie. Op alle wegen geldt dat de toename van de verkeersintensiteit als gevolg van de planbijdrage niet leidt tot knelpunten in de verkeersveiligheid van het omliggende wegennet (0).

In het scenario zuidelijke ontsluiting is er sprake van een lichte verbetering van de verkeersveiligheid, in verband met de verwachte verkeersafname op de Stegerensallee. Daarnaast wordt ook de bereikbaarheid van het bedrijventerrein lichtelijk verbeterd, in verband met de nieuwe aansluiting op de N36. Voor het scenario zijn de effecten op de N36 nog niet meegenomen in de beoordeling, omdat in deze fase nog niet te bepalen is of aanvullende maatregelen benodigd zijn om te waarborgen dat de N36 het verkeer probleemloos kan verwerken. Betreffende de bereikbaarheid voor het langzaam verkeer en het openbaar vervoer wordt geen verandering verwacht ten opzichte van de bestaande situatie.

Tabel 6-12 Effectbeoordeling Verkeer

	Planvoornemen			Alternatief lichtere bedrijvigheid	Scenario verkeersontsluiting N36
		Variant bedrijfswoning	Variant grondwal		
Bereikbaarheid gemotoriseerd verkeer	0	0	0	0	0/+
Bereikbaarheid langzaam verkeer en OV	0	0	0	0	0
Verkeersveiligheid	0	0	0	0	0/+

Mitigerende maatregelen
Voor het mitigeren van de impact van het plangebied op de verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid van de omliggende wegen is het met name van belang om zo min mogelijk vrachtverkeer over de Stegerensallee af te wikkelen. Maatregelen worden genomen om het verkeer zoveel mogelijk in noordelijke richting te sturen naar de N377. Hierbij kan worden gedacht aan bewegwijzering en door te sturen op de noordelijke ontsluitingsroute binnen de inrichting van de aansluiting van het plangebied op de Rollepaal.

Mogelijke maatregelen

Met behulp van aanvullende maatregelen kan de impact van de beoogde ontwikkeling op het omliggende wegennet worden verminderd.

- Hierbij kan de hoeveelheid gegenereerde autobewegingen van en naar het plangebied worden verminderd door aan te sluiten op het hoofdfietsnetwerk van Hardenberg, of door het gebruik van openbaar vervoer te stimuleren onder de toekomstige werknemers.
- Een andere mogelijkheid is door in te zetten op vormen van duurzame mobiliteit, zoals carpoolen en deelauto's. *Bij* de verdere uitwerking van de beoogde ontwikkeling zijn meerdere mogelijkheden voor het integreren van vormen van duurzame mobiliteit. Zo kunnen afspraken worden gemaakt met de te vestigen bedrijven voor het inzetten van deelmobiliteit (deelauto's of deelfietsen). Deelfietsen kunnen hierbij niet alleen worden ingezet voor het reizen tussen huis en werk, maar ook om te reizen naar andere bestemmingen in de buurt, zoals de bushalte aan de Rheezerend. Van belang hierbij is dat op het bedrijventerrein voldoende ruimte wordt gereserveerd voor het faciliteren van de deelauto's en deelfietsen.
- Zo kan de benodigde ruimte worden gereserveerd binnen een centrale mobiliteitshub. Naast het faciliteren van deelmobiliteit kan met behulp van een mobiliteitshub de parkeerbehoefte van de verschillende bedrijven binnen het projectgebied op een centrale locatie worden opgevangen, zodat de rest van het terrein efficiënter kan worden ingericht. Indien wordt overwogen om een centrale mobiliteitshub te realiseren op het bedrijventerrein, dan is van belang dat er bij het ontwerpen van de inrichting van het terrein voldoende ruimte wordt gereserveerd.

7 GELUID

7.1 Toetsingskader

Wet- en regelgeving/beleid

Algemene bepalingen geluid in de Omgevingswet

Op basis van artikel 4.2 van de Omgevingswet dienen gemeenten ervoor te zorgen dat de regels in het omgevingsplan leiden tot een evenwichtige toedeling van functies aan locaties. Dit wordt bereikt door activiteiten en functies te reguleren en te koppelen aan locaties voor het gemeentelijke grondgebied. Alle regels in het omgevingsplan samen moeten leiden tot een evenwichtige toedeling van functies aan locaties, rekening houdend met alle betrokken belangen.

Bij het toelaten van een activiteit die van invloed zijn op de akoestische kwaliteit van de fysieke leefomgeving, beoordeelt het bevoegd gezag de aanvaardbaarheid van de geluidbelasting door deze milieubelastende activiteiten op geluidgevoelige gebouwen. Hierbij zijn 2 aspecten van belang:

- Er moet rekening gehouden worden met het geluid van alle geluidbronnen tezamen.
- Het omgevingsplan moet erin voorzien dat deze geluidbelasting aanvaardbaar is.

Om de gemeenten hierin bij het opstellen van het omgevingsplan te ondersteunen, zijn in hoofdstuk 5 van het Besluit kwaliteit leefomgeving instructieregels opgenomen. Voor de geluidbelasting door industrieterreinen, wegverkeerslawaai en railverkeerslawaai is in deze instructieregels een systematiek van standaardwaarden en grenswaarden opgenomen. De standaardwaarden staan daarbij voor een basisbeschermingsniveau, waarvan gemotiveerd kan worden afgeweken (zowel hoger als lager). De standaardwaarde voor het energetisch gemiddelde geluidniveau door het hele industrieterrein op geluidgevoelige gebouwen bedraagt 50 dB voor het L_{den} en 40 dB voor het L_{night}, de standaardwaarde voor het energetisch gemiddelde geluidniveau door gemeentewegen is 53 dB voor het L_{den} ter hoogte van geluidgevoelige gebouwen. Voor meer details wordt verwezen naar het akoestisch onderzoek in bijlagen 3 en 14.
In het onderstaande wordt voor zover voor dit MER relevant, ingegaan op de wijze waarop op grond van de Omgevingswet de geluidbelasting door industrieterreinen, wegverkeerslawaai en railverkeerslawaai wordt beperkt.

Geluidproductieplafonds

Voor de beheersing van het geluid van rijkswegen, hoofdspoorwegen, provinciale wegen, sommige lokale spoorwegen en industrieterreinen wordt het systeem van geluidproductieplafonds (gpp) gehanteerd. Rond geluidbronnen met gpp's ligt een geluidaandachtsgebied; een geluidaandachtsgebied is een locatie langs een weg of spoorweg of rond een industrieterrein waarbinnen het geluid op een geluidgevoelig gebouw hoger kan zijn dan de van toepassing zijnde standaardwaarde in L_{den}. Binnen deze aandachtsgebieden gelden beperkingen voor de geluidbelasting ter hoogte van geluidgevoelige gebouwen.

Industrielawaai en gpp's

Rond het bestaande industrielawaai is op grond van de voormalige Wet geluidhinder een zogenoemde zone en zijn hogere grenswaarden voor de geluidbelasting vastgesteld. Zoals al gezegd moet voor de uitbreiding met Rollepaal Oost de begrenzing van het industrieterrein worden verruimd. Dit heeft weer tot gevolg dat de bestaande zone zou moeten worden verruimd. De Omgevingswet maakt het verruimen van deze zone niet meer mogelijk; op grond van de Omgevingswet kunnen alleen de hiervoor beschreven gpp's worden vastgesteld. Dit betekent dat met het wijzigen van het omgevingsplan (waarmee de uitbreiding met Rollepaal Oost mogelijk wordt gemaakt) voor het totale zowel Rollepaal als Rollepaal Oost omvattende industrieterrein nieuwe gpp's moeten worden vastgesteld.

Overig wegverkeerslawaai

Voor wegen van gemeenten en waterschappen en de meeste lokale spoorwegen wordt het systeem van de basisgeluidemissie gehanteerd. Deze basisgeluidemissie is een technische beschrijving van de geluidbron in de vorm van de intensiteit van het weg- en spoorverkeer, het type wegverharding of de opbouw van het spoor, de maximale rijsnelheid en dergelijke. Deze basisgeluidemissie geldt als wettelijke beperking van de geluidbronsterkte. De ontwikkeling van deze bronsterkte

wordt verplicht vijfjaarlijks gemonitord. Het monitoringsresultaat wordt vergeleken met de basisgeluidemissie: als het geluid met 1,5 dB is gegroeid ten opzichte van de basisgeluidemissie, moet de wegbeheerder afwegen of er maatregelen getroffen worden om het geluid te beperken. Als die maatregelen niet of onvoldoende helpen en het geluid binnen geluidgevoelige gebouwen boven de grenswaarde komt, moeten maatregelen getroffen worden die het geluidniveau binnen de geluidgevoelige gebouwen te verminderen.

Windturbines

Geluid van windturbines wordt apart beoordeeld. Inmiddels loopt op nationaal niveau een MER-procedure bij een Ontwerpbesluit windturbines leefomgeving. Op basis daarvan bedraagt de standaardwaarde voor windturbines (voorlopig) L_{den} = 45 dB/L_{night} = 39 dB. De grenswaarde bedraagt L_{den} = 47 dB/L_{night} = 41 dB.

Onderzoeksmethoden en criteria

Het planvoornemen bestaat uit de realisatie van 29 hectare bedrijventerrein met relatief 'zwaardere' bedrijven (vergelijkbaar met maximaal milieucategorie 4.2), waarbij qua milieubelasting lichtere en qua omvang kleinere bedrijven in het noordoostelijk deel van Rollepaal Oost worden geprojecteerd en de zwaardere/grotere bedrijven in het zuidoostelijk deel. Het alternatief bestaat uit een bedrijventerrein met lichtere, voornamelijk logistieke, bedrijven. Ook is er een scenario onderzocht waarbij de ontsluiting via een nieuwe weg aan de zuidzijde direct richting N36 afwikkelt, dit heeft voornamelijk effect op wegverkeerslawaai.
Omdat er sprake is van een wijziging van het omgevingsplan wordt het vaststellen van de geluidproductieplafonds (gpp's) voorbereid: onder de Omgevingswet wordt de systematiek van geluidzones vervangen door een systeem met geluidproductieplafonds (gpp's). In plaats van een contour worden geluidniveaus hiermee op vaste referentiepunten vastgelegd en gehandhaafd. Bij eerste omzetting is dit een beleidsneutrale omzetting, dat betekent dat er geen wijziging is van de toegelaten hoeveelheid geluid. Gemeenten krijgen tot 1 januari 2032 de tijd voor het omzetten van het tijdelijke deel van het omgevingsplan in het nieuwe deel; dit geldt dus ook voor de omzetting van zones die op grond van de voormalige Wet geluidhinder zijn vastgesteld naar de systematiek van gpp's.
In de effectbeoordeling in het kader van dit MER wordt uitgegaan en gebruik gemaakt van de nieuwe gpp-systematiek. De voorbereiding bestaat uit het bepalen van de geluidproductie bij maximale benutting (voor het bestaande gezoneerde gedeelte met invulling van de grenswaarden Wet geluidhinder), het bepalen van de geluidreferentiepunten, het bepalen van de waarde van de gpp's en het berekenen van het geluidaandachtsgebied. Bij het bepalen van de geluidproductie van de uitbreiding wordt uitgegaan van kavelemissies (bronvermogen geluid per m^2).

Bij bovenstaande werkzaamheden wordt gebruik gemaakt van de op grond van de Omgevingsregeling voorschreven rekenmethoden en het softwareprogramma Geomilieu. Hiervoor zijn twee akoestische rapporten opgesteld, één door DGMR voor de omzetting van de geluidzone naar gpp's en het vaststellen van nieuwe gpp's voor het uitgebreide industrieterrein en één overkoepelend rapport voor Rho Adviseurs, waarin ook andere geluidsoorten en cumulatie zijn onderzocht, zie Bijlage 3.
Omdat industrielawaai een belangrijk aspect is van het planvoornemen is dit apart beoordeeld. Ook het aspect verkeerslawaai is apart beoordeeld. Vervolgens is de totale geluidskwaliteit beoordeeld. Hierbij zijn zowel de geluidklassen uit Tabel 7-1 betrokken als de drempel voor de waarneembaarheid van geluid: over het algemeen is een wijziging van 1 dB (maximaal 1,49 dB) niet waarneembaar voor het menselijk oor. De overige geluidsaspecten zijn kwalitatief beoordeeld.

Tabel 7-1 Beoordelingscriterium industrielawaai

Score	Beoordeling van het effect
+	n.v.t.
0/+	De geluidbelasting bij woningen neemt af of valt overal in klasse goed tot zeer goed
0	De geluidbelasting in omgeving/ bij woningen blijft gelijk (toe- of afname kleiner dan 1,5 dB)
-/0	De geluidbelasting in omgeving/ bij woningen neemt waarneembaar toe, enkele woningen verschuiven naar lagere geluidklasse (slecht tot redelijk)
-	De geluidbelasting in bij woningen neemt toe tot boven de standaardwaarde, meerdere woningen verschuiven naar lagere geluidklasse, geluidklassen slecht tot matig.

Tabel 7-2 Beoordelingscriterium wegverkeerslawaai

Score	Beoordeling van het effect
+	n.v.t.
0/+	De geluidbelasting neemt af met meer dan 1,5 dB
0	De geluidbelasting in omgeving/bij woningen blijft gelijk (+/- 1,49 dB(A))
-/0	De geluidbelasting neemt toe met meer 1,5 dB bij enkele woningen, de grenswaarde wordt nergens overschreden
-	De geluidbelasting neemt toe met meer dan 1,5 dB bij meerdere woningen e/o de grenswaarde wordt overschreden

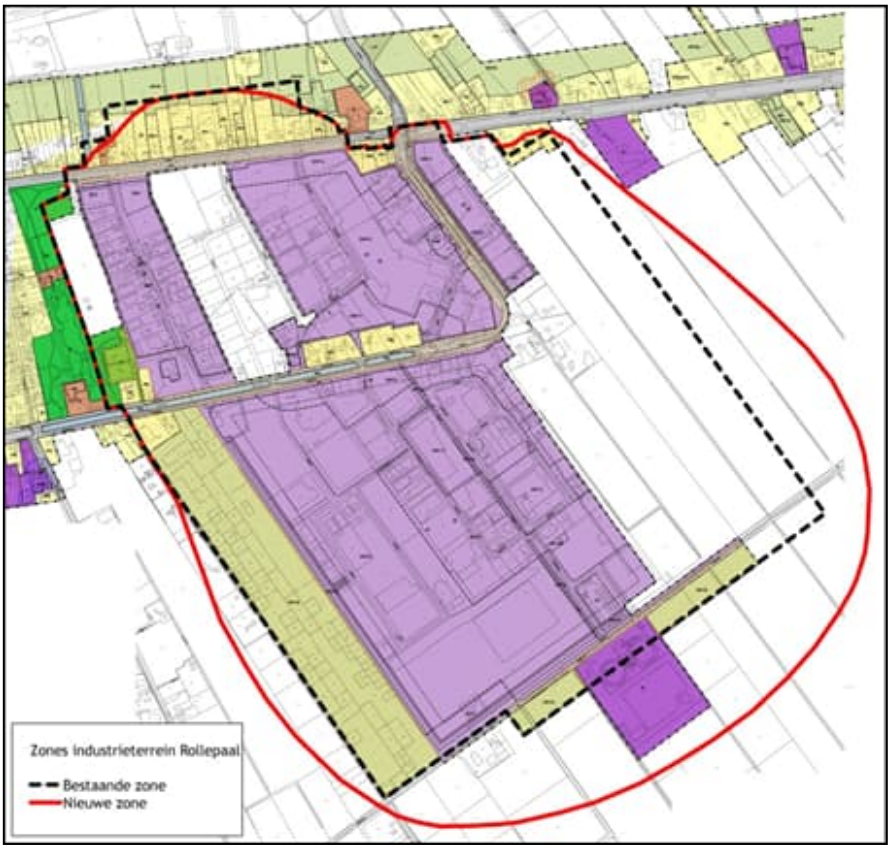
Tabel 7-3 Beoordelingscriterium overig geluid

Score	Beoordeling van het effect
+	n.v.t.
0/+	De piekgeluiden bij woningen nemen af
0	De gecumuleerde geluidbelasting en piekgeluiden in omgeving/ bij woningen blijven gelijk
-/0	De gecumuleerde geluidbelasting in omgeving/ bij woningen neemt waarneembaar toe, kans op piekgeluiden bij woningen neemt toe
1) -	2) De gecumuleerde geluidbelasting of piekgeluiden bij woningen nemen met meer dan 5 dB toe.

7.2 Referentiesituatie

Industrielawaai

Rond industrieterrein Rollepaal geldt sinds 1993 een geluidzone. Op het industrieterrein zijn diverse bedrijfswoningen aanwezig, nieuwvestiging hiervan is niet mogelijk. De burgerwoning Schutwijk 2 ligt als een enclave in het bedrijventerrein en dus niet op het industrieterrein.



Figuur 7-1 Eerst vastgestelde geluidzone (zwart gestippeld) en nu geldende geluidzone (rood) Rollepaal

Als eerste stap in de beschouwing van de gevolgen van de geluidbelasting door het industrieterrein in dit MER is de omzetting van geluidbelasting uitgedrukt in etmaalwaarde volgens de voormalige Wet geluidhinder naar L_{den} en L_{night} die onder de Omgevingswet wordt gebruikt. Deze omrekening is gedaan op basis van het zonebeheersmodel dat voor het industrieterrein Rollepaal wordt gebruikt bij maximale invulling van het bestaande industrieterrein. Deze omgerekende geluidbelastingsniveaus zijn vergeleken met de standaardwaarde en grenswaarde die voor geluidgevoelige gebouwen voor industrielawaai worden gebruikt. Uit deze analyse komt naar voren dat ter hoogte van 4 woningen de grenswaarden van 55 dB voor het L_{den} en 45 dB voor het L_{night} worden overschreden. Ter hoogte van nog eens 25 woningen worden de standaardwaarden voor het L_{den} van 50 dB en L_{night} van 40 dB overschreden. Dit zijn woningen aan de Langewijk, Moerheimstraat, Samenwijk, Woudbloemweg, Schutwijk en Rollepaal.

Wegverkeerslawaai
Ten aanzien van verkeerslawaai wordt de invloed van de extra verkeersgeneratie van de planontwikkeling op bestaande woningen in beeld gebracht. Op basis van het verkeersmodel 2040 zijn de geluidbelastingen L_{den} bij woningen langs de Langewijk, Moerheimstraat, Rollepaal en Rheezerend 12, Langewijk 442, Industrieweg 2 en Schutwijk 2 berekend. Deze variëren van 49,4 dB tot 60 dB.

Overig geluid
In de huidige situatie wordt overlast ondervonden van bedrijfsactiviteiten in de avond- en nachtperiode, dit betreft bijvoorbeeld woningen aan de Spekopswijk. Het gaat dan om activiteiten op buitenterrein van de bedrijven, zoals het plaatsen van containers. Uit metingen van de Omgevingsdienst blijkt dat deze activiteiten inderdaad hoorbaar zijn, maar de piekniveaus bij deze woningen niet overschrijden, onder andere vanwege de grote afstand.

7.3 Planvoornemen

Industrielawaai
Het planvoornemen bestaat uit de uitbreiding van Rollepaal met zwaardere bedrijven, waarvoor in het algemeen wordt uitgegaan van een kavelemissie van maximaal 65 dB(A)/m^2. Omdat de uitbreiding van Rollepaal in samenhang is bekeken met het bestaande gedeelte, is gekozen om zowel berekeningen te maken met als zonder een geluidreservering van 0,5 dB voor het bestaande gedeelte van Rollepaal. Hoewel het bestaande gedeelte van Rollepaal grotendeels ingevuld, betekent dat indien geen reservering wordt gehanteerd er sprake is van een standstill situatie voor de bestaande bedrijven.

Uit de rekenresultaten aan het planvoornemen volgt dat ter hoogte van 19 woningen wordt de standaardwaarde van 50 dB voor het L_{den} wordt overschreden. Ter hoogte van 21 woningen wordt de grenswaarde van 40 dB voor het L_{night} overschreden. Ter hoogte van één woning (de woning aan de Schutwijk 2) is de geluidbelasting hoger dan de grenswaarden voor het L_{den} van 55 dB en 45 dB voor het L_{night}. Ter hoogte van de overige woningen is de geluidbelasting niet hoger dan deze grenswaarden.

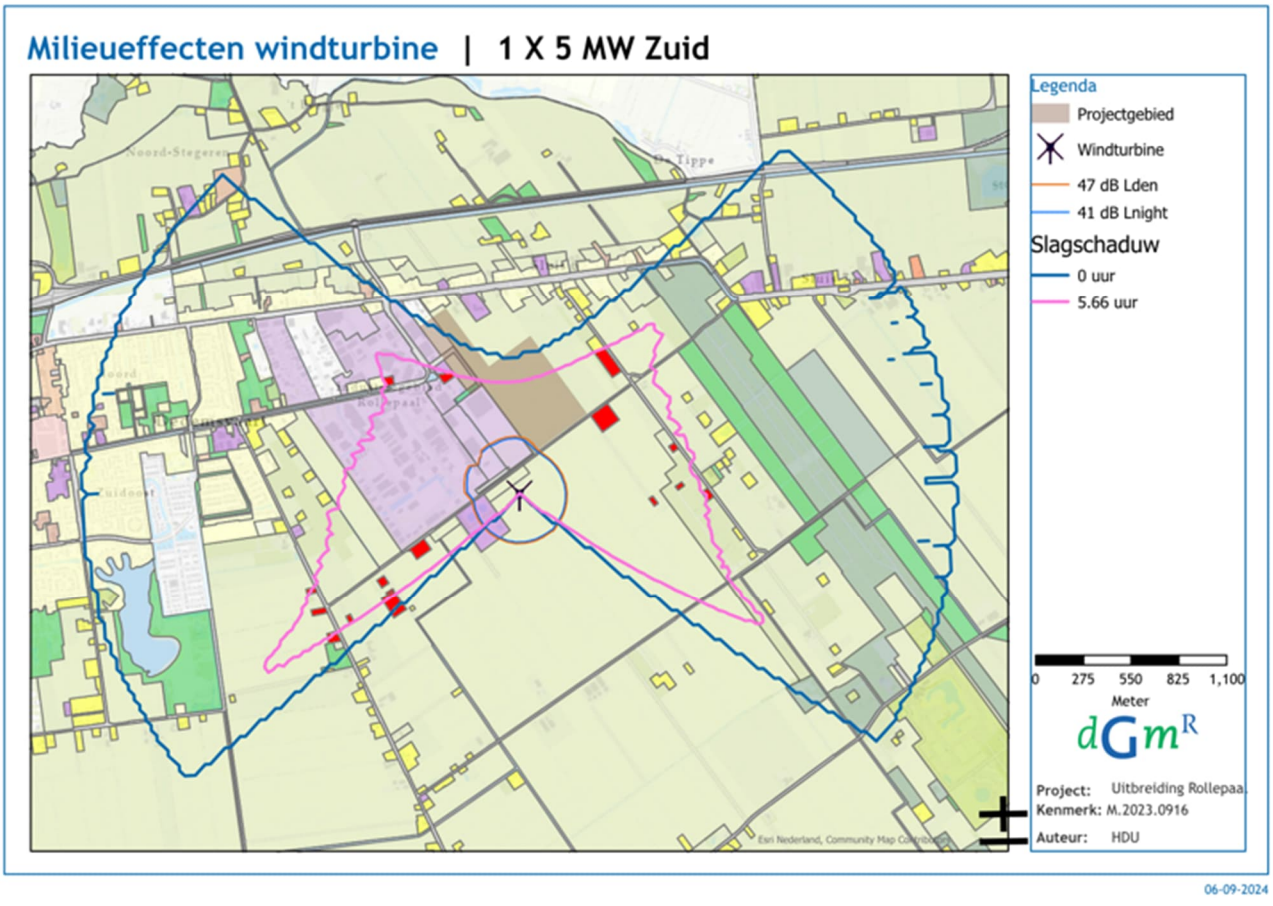
Grondwal
Rond de uitbreiding van Rollepaal wordt een grondwal aangelegd. Het geluidafschermend effect van een grondwal is met name afhankelijk van de afstand van geluidbronnen tot de grondwal, de bronhoogte (4 meter in het model), het talud, de afstand van de waarnemer tot de grondwal en de waarneemhoogte. Het plangebied is groot, de grondwal heeft een beperkte hoogte en een flauw talud en de waarneemhoogte is voor gpp's verplicht 4 meter hoog (hoger dan de grondwal). Om deze reden is de grondwal niet meegenomen in de berekening van de gpp's, net zoals de afscherming van gebouwen daar op grond van de rekenregels niet in mee wordt genomen.

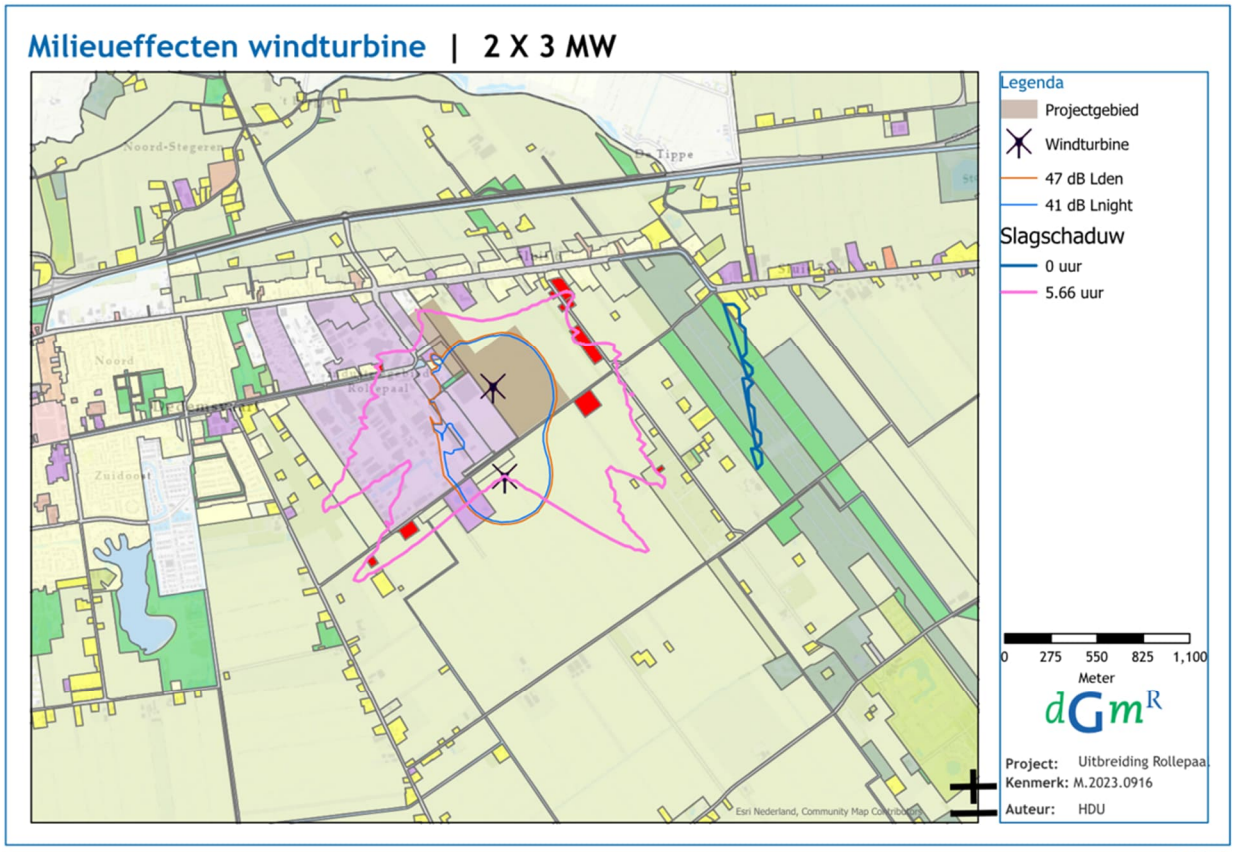
Windturbines
Als er windturbines in het plangebied worden gerealiseerd, wordt het geluid niet mee gerekend in de gpp's. Als randvoorwaarde kan worden gesteld dat er geen invloed op het gecumuleerde/gezamenlijke geluid is indien het geluid van de windturbines 10 dB onder de gpp-waarden ligt of onder de berekende waarde bij de woningen ligt, zodat de bijdrage als verwaarloosbaar kan worden gezien. Indien dit niet het geval is, is maatwerk nodig.

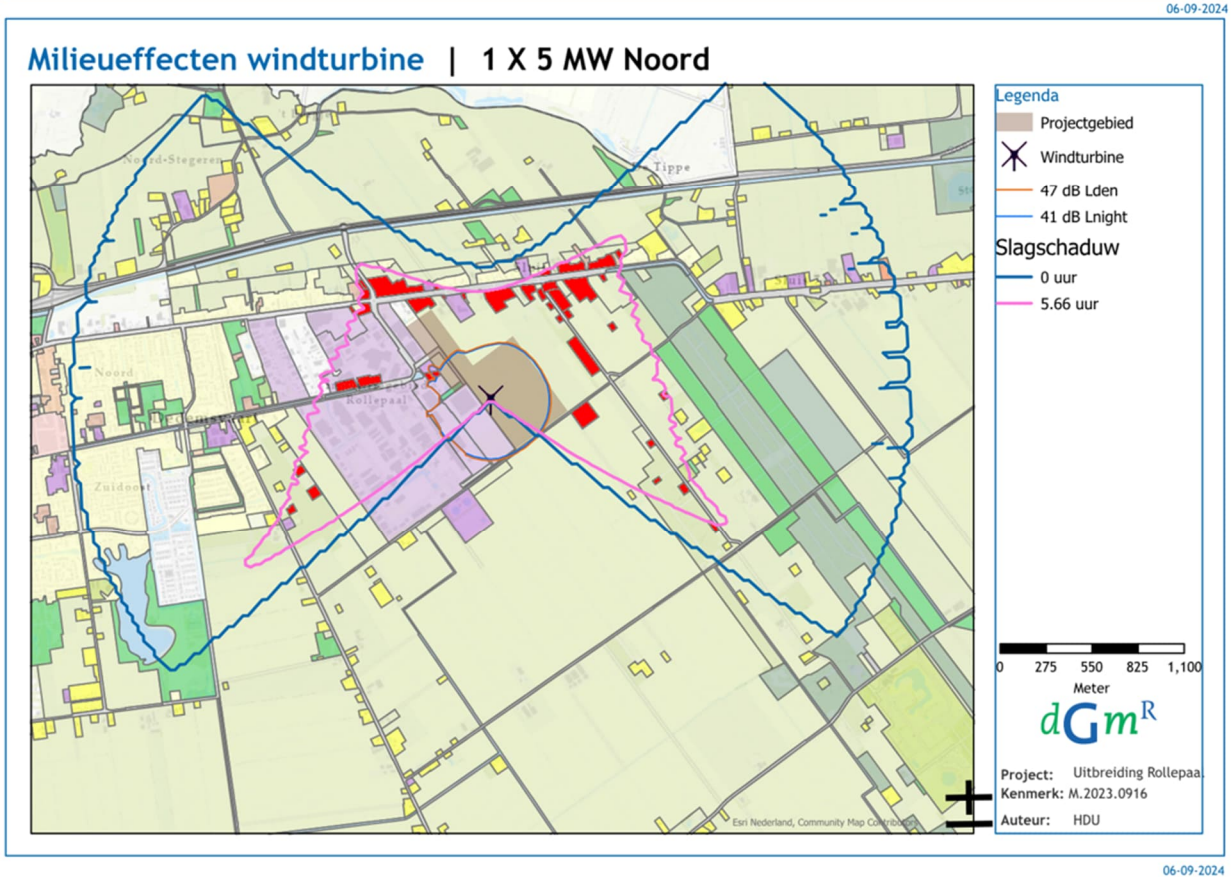
Als vuistregel zijn afstanden van 300 tot 600 meter nodig tussen een windmolen van 30 m tot 150 m ashoogte en een geluidgevoelige locatie (zoals een woning) om aan de waarde van L_{den} van 47 dB te kunnen voldoen. In het hoofdstuk over energie is uitgewerkt hoeveel windmolens van welk type nodig zijn om op Rollepaal een bijdrage te kunnen leveren. Uit het aanvullende onderzoek van DGMR (zie bijlage 12) naar milieueffecten van windturbines, blijkt dat alleen bij de situatie van één windturbine van 5 MW in het plangebied niet kan worden voldaan aan de waarde van Lden 47 dB ter plaatse van woningen aan de Schutwijk. Voor de overige varianten (2 x 3 MW windturbines en de plaatsing van een windturbine van 5 MW ten zuiden van het plangebied) kan worden voldaan aan de waarde van 47 dB bij omliggende woningen. Afhankelijk van turbinekeuze en eventuele mitigerende maatregelen kan het geluid naar de omgeving in positief- en negatieve zin worden beïnvloed. Omdat het toepassen van winmolens geen vast onderdeel van het planvoornemen is, is dit in dit hoofdstuk niet verder beschouwd.

Conclusie

Het planvoornemen wordt negatief beoordeeld omdat zonder aanpassing sprake is van overschrijding van de wettelijke geluidgrenswaarden.







Figuur 7-2 Milieueffecten geluid/slagschaduw bij plaatsing van verschillende type windturbines. Uitsnede rapportage DGMR (zie bijlage 12)

Wegverkeerslawaai

Ten behoeve van het onderzoek is een akoestisch rekenmodel opgesteld, waarbij rekening is gehouden met alle relevante gebouwde ruimtelijke objecten in de omgeving voor zover aanwezig of geprojecteerd. Langs de te beoordelen wegvakken zijn bij in totaal 115 woningen (geluidgevoelige gebouwen) toetspunten ingevoerd met een waarneemhoogte van 4,5 m. Deze set woningen/toetspunten wordt representatief geacht voor de effectbeoordeling. Woningen op het bestaande gezoneerde gedeelte van Rollepaal zijn niet geluidgevoelig en om die reden niet beoordeeld.

Uit de rekeningen blijkt dat de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai bij de woningen toeneemt. In totaal is bij 115 woningen gerekend, de maximale toename bedraagt 0,9 dB ter hoogte van Schutwijk 2. Er wordt overal voldaan aan de grens van 1,5 dB. De toename wordt beoordeeld als neutraal (<1,5 dB) (0).

Tabel 7-4 Aantal woningen per toename interval van 0,5 dB

Interval toename geluid	Aantal woningen op een totaal aantal van 115 berekende locaties	
	planvoornemen	alternatief lichtere bedrijvigheid
0-0,5 dB	111	111
0,5-1,0 dB	4	4
1,0-1,5 dB	0	0

Overig geluid

Door de realisatie van het planvoornemen komen er bedrijven dichter bij de woningen aan Spekopswijk, Rheezerend en Woudbloemweg 8 dan in de huidige situatie. Het is mogelijk dat bij de nieuwe bedrijven in de avond en nacht ook activiteiten plaatvinden op het buitenterrein, wat mogelijk tot hoorbare piekgeluiden kan leiden. Hier kan nu nog niet aan worden gerekend, omdat het type bedrijf nog niet bekend is en ook de terreinindelingen niet, waarbij bedrijfsgebouwen de buitenactiviteiten zouden kunnen afschermen. Wel kan worden verwacht dat de standaardwaarden uit het Bkl onvoldoende bescherming bieden tegen hoorbare geluiden, aangezien de omgeving relatief rustig is.

Ten eerste kan worden aangenomen dat de bestaande overlast bij de Spekopswijk duidelijk minder wordt door afscherming van de nieuwe bedrijfsbebouwing en de aanleg van de grondwal. Daarnaast zal de grondwal van 3 meter ook bijdragen aan het voorkomen van overlast door de laad- en losactiviteiten in de avond- en nachtperiode, die veelal op geringe hoogte boven de grond plaatsvinden. Toch kan overlast niet op voorhand worden uitgesloten, zeker niet bij de Woudbloemweg omdat de grondwal aan de zuidzijde niet is voorzien. Dit geeft een licht negatief effect. Overwogen kan worden lagere standaardwaarden toe te laten voor piekgeluiden in de nachtperiode, wat op kavelniveau kan leiden tot het zodanig ontwerp dat de nachtelijke geluiden worden afgeschermd ten opzichte van de woningen.

7.4 Alternatieven en varianten

Voor het onderzoek industrielawaai is een extra alternatief opgenomen omdat uit de berekeningen voor het planvoornemen niet past binnen de wettelijke kaders. Dit alternatief wordt alleen in dit hoofdstuk en het hoofdstuk gezondheid beschouwd aangezien het alternatief voor de overige milieuthema's niet leidt tot andere effecten.

Alternatief lichtere bedrijvigheid (alternatief 1)

Industrielawaai

Het alternatief lichtere bedrijvigheid is doorgerekend met een realistische kavelemissie van 57 dB(A)/m^2. Ook in dit geval zijn zowel berekeningen met als zonder een geluidreservering van 0,5 dB voor het bestaande gedeelte van Rollepaal gemaakt. In de situatie zonder reservering treedt ter hoogte van 38 woningen een geluidbelasting op die hoger is dan de standaardwaarde maar lager dan de grenswaarde voor het L_{den}. Voor het L_{night} geldt dat ter hoogte van 43 woningen de geluidbelasting hoger zal zijn dan de standaardwaarde, maar lager dan de grenswaarde. Als rekening wordt gehouden met en reservering voor toekomstige bedrijvigheid, dan geldt dat ter hoogte van 40 woningen sprake zal zijn van een hogere geluidbelasting dan de standaardwaarde, maar een lagere geluidbelasting dan de grenswaarde voor het L_{den}. Voor het L_{night}

geldt dan dat ter hoogte van één woning de grenswaarde wordt overschreven en de geluidbelasting ter hoogte van 43 woningen hoger is dan de standaardwaarde maar lager dan de grenswaarde. Door rekening te houden met de geluidreservering kan de geluidbelasting ten opzichte van het alternatief lichtere bedrijvigheid waarbij *geen* rekening wordt gehouden met een geluidreservering (logischerwijs) enigszins toenemen.

Wegverkeerslawaai
Uit Tabel 7-4 blijkt dat de toename van de geluidbelasting wegverkeer gelijk is aan het planvoornemen, ook hier zijn geen toenames boven de 1,5 dB te verwachten. Dit alternatief wordt hetzelfde beoordeeld als het planvoornemen.

Overig geluid
Doordat de piekgeluiden in de avond en nacht veelal worden veroorzaakt door laad- en losactiviteiten, zal dit bij de lichtere (logistieke) bedrijven ook kunnen optreden. Er is vooralsnog geen reden om aan te nemen dat de beoordeling van pieken in de avond- en nachtperiode anders is dan bij het planvoornemen.

Extra alternatief -geoptimaliseerde kavelemissies (alternatief 2)

Omdat het planvoornemen niet past binnen de wettelijke kaders en het alternatief 1 ruim past, is een tweede alternatief doorgerekend dat uitgaat van een meer efficiënte verdeling van de beschikbare geluidruimte. In het DGMR-rapport is dit aangeduid als alternatief 2. Hierbij is vanuit de maximaal toegestane geluidbelasting bij woningen in de referentiesituatie (dus autonoom) teruggerekend naar toelaatbare kavelemissies. Als in dit alternatief geen rekening gehouden wordt met een geluidreservering, zal de geluidbelasting ter hoogte van 12 woningen hoger zijn dan de standaardwaarde voor het L_{den}, maar lager dan de grenswaarde voor het L_{den}. Daarbij zal ter hoogte van 14 woningen de geluidbelasting hoger zijn dan de standaardwaarde voor het L_{night} maar lager dan de grenswaarde voor het L_{night}. Wordt er wel rekening gehouden met de reservering, dan is de geluidbelasting uitgedrukt in L_{den} ter hoogte van eveneens 12 woningen hoger dan de standaardwaarde, maar lager dan de grenswaarde. Voor het L_{night} geldt dan dat de standaardwaarde ter hoogte van 16 woningen hoger is dan de standaardwaarde maar lager dan de grenswaarde is.

Als geen rekening wordt gehouden met geluidruimte voor bestaande bedrijven, kunnen de volgende kavelemissies worden toegestaan:

- 59 dB(A)/m^2 in het noordelijke deel
- 63/63,5 dB(A)/m^2 in het zuidelijk deel
- Er zijn wel 5 woningen die in dit geval een geluidklasse opschuiven, maar niet zodanig dat de geluidbelasting hoger wordt dan 50 dB(A).

Als wel rekening wordt gehouden met geluidruimte voor bestaande bedrijven, kunnen de volgende kavelemissies worden toegestaan:

- 55,5 dB(A)/m^2 in het noordelijke deel
- 58,5 dB(A)/m^2 in het zuidelijk deel
- Er zijn 3 woningen die in dit geval een geluidklasse lager terecht komen, de geluidbelasting neemt nergens toe

Hoewel deze laatste berekeningen positief uitvallen, is de bruikbaarheid van de nieuwe kavels beperkt: de maximale kavelemissies komen overeen met of zijn lager dan de kavelemissies zoals gebruikelijk bij bedrijven in milieucategorie 3.

Als TenneT/Enexis zich vestigt op (een deel van) de noordelijke kavels, is dit op basis van het geluidrapport goed mogelijk omdat hiervoor een kavelemissie van 59 dB(A)/m^2 is berekend. Hierbij is geen ruimtereservering voor bestaande bedrijven mogelijk, zie ook *Figuur 7-3.*

Voor de aspecten wegverkeerslawaai en overige geluid wijkt dit alternatief niet af van het planvoornemen.

Figuur 7-3 Geoptimaliseerde kavelemissie (zonder reservering bestaande bedrijven)

Variant Grondwal

Industrielawaai

Geluid wordt in het algemeen beoordeeld op 1,5 meter hoogte in de dagperiode (begane grond) 4,5-5,0 meter in de avond- en nachtperiode. Afschermingseffecten zijn vaak groter op de begane grond dan op verdiepingshoogte. Daarnaast geldt dat hoe hoger de locatie van een geluidbron, hoe hoger geluidafscherming moet zijn om een effect te hebben. De afscherming is optimaal wanneer de bron vlak bij de ontvanger ligt en de ontvanger vlak achter de afscherming. In algemene zin: als er geen zichtlijnen zijn, is er sprake van afscherming. Ook is een scherm iets effectiever dan een flauwe grondwal met dezelfde hoogte.

De verwachting is dat uitbreiding van Rollepaal voor een groot deel in gebruik wordt genomen door bedrijven met lagere bronhoogten (verkeer, logistiek, mobiele bronnen) en voor een deel geconcentreerd in de dagperiode. Een scherm of grondwal van 3 meter hoog kan dan een positief effect hebben. De rekenresultaten zijn hieronder aangegeven.

Grondwal met een hoogte van 3 meter:
- 0 - 0,6 dB in de dagperiode (begane grond);
- 0 - 0,3 dB in de avond-/nachtperiode (verdieping).

Grondwal met topscherm met een totale hoogte van 3 meter:
- 0 - 0,9 dB in de dagperiode (begane grond);
- 0 - 0,5 dB in de avond-/nachtperiode (verdieping).

Grondwal met topscherm met een totale hoogte van 4 meter:
- 0,2 - 2,3 dB in de dagperiode (begane grond);
- 0 - 1,2 dB in de avond-/nachtperiode (verdieping).

Grondwal met topscherm met een totale hoogte van 6 meter:
- 0,9 - 8,6 dB in de dagperiode (begane grond);
- 0,6 - 3,2 dB in de avond-/nachtperiode (verdieping).

Hieruit blijkt dat de grondwal pas een waarneembaar effect op de begane grond kan hebben vanaf een hoogte van 4 meter. Dit betreft dan alleen de mobiele (lage) bronnen. Indien een wal met topscherm wordt toegepast met een totale hoogte van 6 meter, kan ook op de verdiepingen een relevante geluidreductie worden gerealiseerd op de mobiele bronnen. Dit heeft een licht positief effect, waardoor de totale beoordeling van het planvoornemen licht negatief wordt.

Wegverkeerslawaai
De grondwal heeft geen effect op wegverkeerslawaai omdat de toeleidende openbare wegen buiten de grondwal zijn gelegen.

Overig geluid
Zoals hierboven aangegeven is de geluidreductie van een grondwal van 3 meter maximaal 0,3 dB op verdiepingshoogte, dat is niet waarneembaar. Ingeval er een lagere grondwal wordt toegepast is er geen reductie, maar dit is dus niet waarneembaar slechter dan het planvoornemen. Bij een hoogte van 6 meter kan er daadwerkelijk verschil optreden van maximaal 3,2 dB op de verdieping, zolang grondwal met scherm de zichtlijn tussen de bron en warnemer ook onderbreekt. Deze variant is daarmee licht positiever dan het planvoornemen.

Varianten Bedrijfswoning

Industrielawaai
De woning aan de Schutwijk 2 bevindt zich in het plan volledig omsloten door industrieterrein. Dit is een onwenselijke situatie. In deze variant zijn de resultaten inzichtelijk gemaakt als deze woning niet meer geluidgevoelig is.
In dit geval wordt voor het planvoornemen met een gewenste kavelemissie van 65 dB(A)/m^2 nog steeds niet voldaan aan de wettelijke geluidgrenswaarden die daarop van toepassing zijn.
Ingeval van de geoptimaliseerde maximale kavelemissies liggen deze duidelijk hoger dan ingeval van alternatief 2:

- Indien geen rekening wordt gehouden met geluidruimte voor bestaande bedrijven, kunnen de volgende kavelemissies worden toegestaan:
  - 58 à 62 dB(A)/m^2 in het noordelijke deel;
  - 65 dB(A)/m^2 in het zuidelijk deel.
- Indien wel rekening wordt gehouden met geluidruimte voor bestaande bedrijven, kunnen de volgende kavelemissies worden toegestaan:
  - 58 à 61,5 dB(A)/m^2 in het noordelijke deel;
  - 65 dB(A)/m^2 in het zuidelijk deel.

Dit betekent dat op het zuidelijk deel (nagenoeg) aan het planvoornemen wordt voldaan. Overal wordt aan de wettelijke grenswaarden voldaan, er zijn enkele woningen waar de geluidbelasting iets toe- of afneemt, maar dit blijft nog (ruim) onder de grenswaarde. Dit wordt neutraal beoordeeld.

Figuur 7-4 Geoptimaliseerde kavelemissies Schutwijk 2 niet geluidgevoelig en zonder reservering bestaande bedrijven

Wegverkeerslawaai
Uit de rekenresultaten blijkt dat in het planvoornemen sprake is van een toename van wegverkeerslawaai op deze woning van 0,7-0,8 dB. In deze variant verdwijnt deze woning. Hoewel dit een lichte verbetering is, leidt dit niet tot een andere beoordeling van bij het planvoornemen.

Overig geluid
In deze variant vervalt één woning waar mogelijk sprake is van geluidoverlast. Dit is geen significant verschil met het planvoornemen.

Scenario verkeersontsluiting op de N36
Het scenario heeft geen invloed op industrielawaai of piekgeluiden.

Wegverkeerslawaai
Indien er een nieuwe ontsluiting komt die via de zuidzijde naar de N36 leidt, vervalt de berekende toename van geluidbelasting bij de bestaande woningen aan de Langewijk, Moerheimstraat, Rollepaal en Rheezerend 12, Industrieweg 2 en Schutwijk. Mogelijk ontstaat er op de Rollepaal wel een nieuwe stroom verkeer die de nieuwe, kortere route tussen de N377 en N36 zal gebruiken. Aangezien het nieuwe tracé niet bekend is, kan dit tot nieuwe geluidbelaste locaties leiden. Gezien de lage woningdichtheid in het gebied wordt er vooralsnog van uitgegaan dat dit kan worden voorkomen. In dit geval kan zelfs een deel van het vrachtverkeer van en naar het bestaande Rollepaal via deze route rijden, waarmee de woningen langs de huidige ontsluitende wegen worden ontlast. Dit heeft in potentie een licht positief effect, mits de nieuwe route geen extra vrachtverkeer aantrekt dat van de N377 naar de N36 zal rijden.

7.5 Aanlegfase

Voor wat betreft geluidemissie tijdens de aanlegfase valt onderscheid te maken tussen stationaire geluidbronnen op de bouwlocatie zelf en het bouwverkeer. In algemene zin geldt dat bouwmaterieel steeds stiller wordt; aggregaten, pompen, kraanmachines en dergelijke kunnen geluidarm worden geselecteerd en door afstand te houden tot bestaande woningen

kan de overlast worden beperkt. Bij heiwerkzaamheden zijn eveneens geluidreducerende maatregelen mogelijk. Het toepassen van schroefpalen geeft de minste overlast en heeft een gunstig effect op eventuele trillinghinder.

Voor het bouwverkeer geldt dat dit gestuurd kan worden via de Rollepaal/Industrieweg. De hoeveelheid bouwverkeer zal afhangen van hoe snel de uitbreiding wordt ingevuld. Het is niet de verwachting dat het bouwverkeer meer is dan het totale verkeer bij volledige invulling van de uitbreiding.

7.6 Samenvattende effectbeoordeling

Cumulatieve aspecten kunnen een rol spelen op locaties waar verschillende geluidbronsoorten tegelijkertijd een rol spelen. Voor de uitbreiding van Rollepaal geldt voor het aspect industrielawaai dit vooral een rol speelt (en is onderzocht) bij de woningen aan het Rheezerend, en dan in hoofdzaak de achtergevels (zuidgevels). De toename van wegverkeerslawaai aan het Rheezerend is gering omdat het extra verkeer door de uitbreiding slechts beperkt toeneemt. Cumulatieve aspecten voor wat betreft weg- en industrielawaai zijn dan ook niet aan de orde.

Uit het onderzoek blijkt dat de toelaatbare kavelemissies afhangen van de keuze of nog geluidruimte wordt gereserveerd voor de bestaande bedrijven: op basis van de motie van de raad (uit paragraaf 2.5) kan worden afgeleid dat dit niet per se noodzakelijk is, de uitbreiding moest tenslotte passen in de bestaande geluidruimte. In dat geval kan worden geconcludeerd dat het toestaan van zwaardere bedrijven mogelijk is met maatwerk: de toelaatbare kavelemissies zijn met name in het noordelijk deel beperkt. Aangezien het nieuw te vestigen bedrijven betreft, zijn er met een goed ontwerp, geluidarme ontwerpkeuzes en maatwerk voldoende mogelijkheden om de gewenste uitbreiding mogelijk te maken en tevens de geluidoverlast bij omwonenden te beperken tot onder de wettelijke grenswaarden. Daarnaast is bij de berekening nog geen rekening gehouden met onderlinge afscherming door bedrijfsgebouwen. In het akoestisch rapport is getoetst of 2 nieuwe gewenste ontwikkelingen bij TenneT/Enexis en een transportbedrijf binnen deze geoptimaliseerde kavelemissies inpasbaar zijn, dit blijkt het geval te zijn.

In onderstaande tabel is de beoordeling uit dit hoofdstuk samengevat op basis van de criteria uit Tabel 7-1 en Tabel 7-2.

Tabel 7-5 Effectbeoordeling geluid

	Planvoornemen				**Alternatief lichtere bedrijvigheid (Kavelemissie 57 dB(A)/m²)**	**Scenario Verkeersontsluiting N36**
	Kavelemissie 65 dB(A)/m²	Alternatief; Kavelemissie aangepast: 55.5 à 63,5 dB(A)/m²	Variant bedrijfswoning (bij aangepaste kavelemissie)	Variant grondwal alleen bij 6 m hoogte (bij aangepaste kavelemissie)		
Industrielawaai	-	0	0	-/0	0	n.v.t.
Wegverkeerslawaai	0	0	0	n.v.t.	0	0/+
Overig geluid (pieken)	-/0	-/0	-/0	0	-/0	n.v.t.

Door een goed beheersinstrument (zoals zonebeheer), het vastleggen van kavelemissie in het omgevingsplan en het vaststellen van gpp's zijn zowel het planvoornemen met geoptimaliseerde kavelemissies (alternatief 2) als het alternatief lichtere bedrijvigheid uitvoerbaar binnen de wettelijk en gemeentelijke kaders.

De grondwal heeft beperkt effect. Alleen ingeval er een topscherm wordt toegepast met een totale hoogte van 6 meter kan hier hoorbaar een geluideffect mee worden bereikt bij enkele woningen, zeker op de begane grond maar ook op de verdieping. Dit betreft wel alleen voor geluid van de laag gelegen bronnen (verkeer en mobiele werktuigen). Dit effect wordt bij de wal met topscherm ook gerealiseerd voor de piekgeluiden in de avond- en nachtperiode.

Voor de piekgeluiden wordt verwacht dat deze mogelijk tot hinder leiden bij de woningen rondom de uitbreiding, ondanks dat kan worden voldaan aan de geluidwaarden uit het Bkl. Overwogen kan worden om hier aanvullende eisen te stellen om een aanvaardbaar piekgeluidniveau bij de woningen te realiseren.

Als er windturbines in het plangebied worden gerealiseerd, wordt het geluid niet mee gerekend in de gpp's. Als randvoorwaarde kan worden gesteld dat het geluid van windturbines 10 dB onder de gpp-waarden ligt, dan wel de berekende waarde bij de woningen, zodat de bijdrage als verwaarloosbaar kan worden gezien.

Er is in alle situaties van een toename van wegverkeerslawaai te verwachten. Aangezien een toename vanaf 1,5 dB pas waarneembaar kan zijn, is het gangbaar alleen toename groter dan 1,5 dB mee te wegen. Zowel in jet planvoornemen als de alternatieven en varianten is er geen sprake van een toename van meer dan 1,5 dB. De bijdrage wordt als neutraal beschouwd.

8 LUCHTKWALITEIT

8.1 Toetsingskader

Wet- en regelgeving, beleid

Onder de Omgevingswet vindt de toetsing en monitoring van luchtkwaliteit vooral plaats in de zogenoemde aandachtsgebieden. Aandachtsgebieden zijn locaties met hogere concentraties stikstofdioxide (NO_2) of fijnstof (PM_{10}) en bestaan uit daartoe aangewezen zones en agglomeraties. Buiten deze gebieden is er alleen een beoordelingsplicht als er een snelweg of tunnel wordt aangelegd. Het plangebied is niet gelegen in een aandachtgebied.

Een gemeente kan in een omgevingsplan een lokale omgevingswaarde opnemen, die ook strenger kan zijn dan de Rijksomgevingswaarde. Indien een lokale omgevingswaarde wordt vastgesteld, geldt automatisch ook een monitoringsplicht. Het beoordelen/toetsen van de luchtkwaliteit aan de omgevingswaarden kan achterwege worden gelaten wanneer activiteiten niet in betekenende mate bijdragen aan de luchtkwaliteit. Dit is het geval als activiteiten leiden tot een verhoging van de kalenderjaargemiddelde concentratie in de buitenlucht van zowel stikstofdioxide als PM_{10} van 1,2 µg/m³ of minder (minder dan 3% van de omgevingswaarde voor de jaargemiddelde concentraties).

In een MER blijft het in het kader van de gezondheidsbeoordeling belangrijk de effecten op luchtkwaliteit inzichtelijk te maken en te beoordelen, ook buiten aandachtsgebieden. De gemeente zou kunnen overwegen of een lokale omgevingswaarde zinvol is. In de Nederlandse situatie zijn de concentraties NO_2 en $PM_{10/2,5}$ kritisch ten opzichte van de omgevingswaarden. In Tabel 8-1 zijn de grenswaarden (omgevingswaarden) opgenomen uit de Omgevingswet (Bkl).

WHO

De Wereldgezondheidsorganisatie (World Health Organization, WHO) heeft advieswaarden vastgesteld die lager zijn dan de huidige Nederlandse wetgeving. Op 22 september 2021 heeft de WHO haar advieswaarden sterk naar beneden bijgesteld, de huidige advieswaarden zijn opgenomen in Tabel 8-1. Het is de bedoeling dat hier gefaseerd naar toe wordt gewerkt. Het verschil tussen de grenswaarde en de advieswaarde van de WHO geeft aan dat er ook onder de omgevingswaarden die op grond van de Omgevingswet gelden sprake kan zijn van gezondheidseffecten.

Tabel 8-1 Grenswaarden maatgevende stoffen omgevingswaarden Omgevingswet en WHO-advieswaarden

Stof	Toetsing van	Grenswaarde/omgevingswaarde	WHO-advieswaarde (optioneel)
stikstofdioxide (NO_2)	jaargemiddelde concentratie	40 µg/m³	10 µg/m³
	uurgemiddelde concentratie	max. 18 keer/jaar meer dan 200 µg/m³	-
fijn stof (PM_{10})	jaargemiddelde concentratie	40 µg/m³	15 µg/m³
	24-uurgemiddelde concentratie	max. 35 keer/jaar meer dan 50 µg/m³	-
fijn stof ($PM_{2,5}$)	jaargemiddelde concentratie	25 µg/m³	5 µg/m³

Onderzoeksmethode en criteria

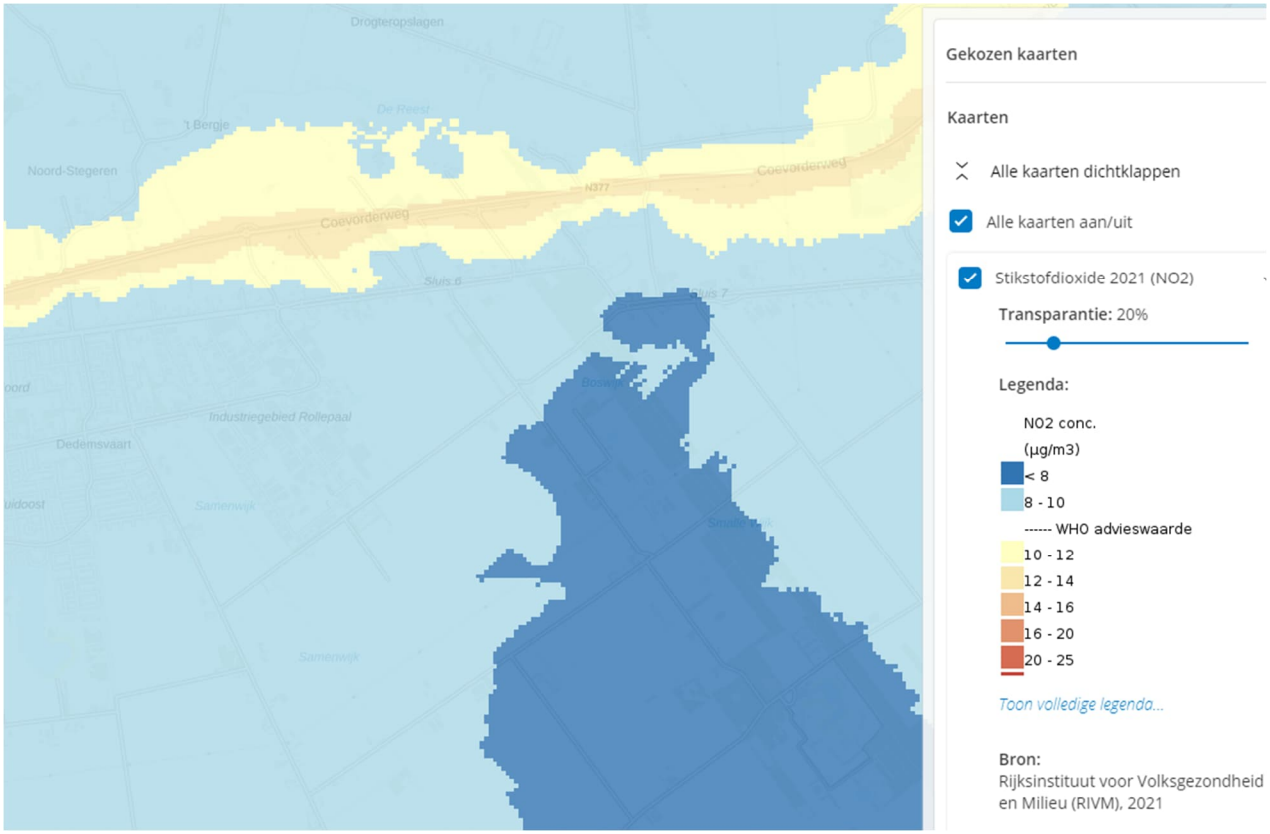
Het effect van het planvoornemen op de luchtkwaliteit is kwantitatief onderzocht door zowel de effecten vanwege de toename van wegverkeer in de omgeving mee te nemen als de directe emissies vanwege de uitbreiding van het bedrijventerrein. De berekeningen zijn uitgevoerd op basis van het NNM (Nieuw Nationaal Model) en met de rekensoftware Geomilieu, zie Bijlage 4 dat op grond van de Omgevingsregeling hiervoor is voorgeschreven. De overige situaties zijn op basis hiervan kwalitatief beschreven.

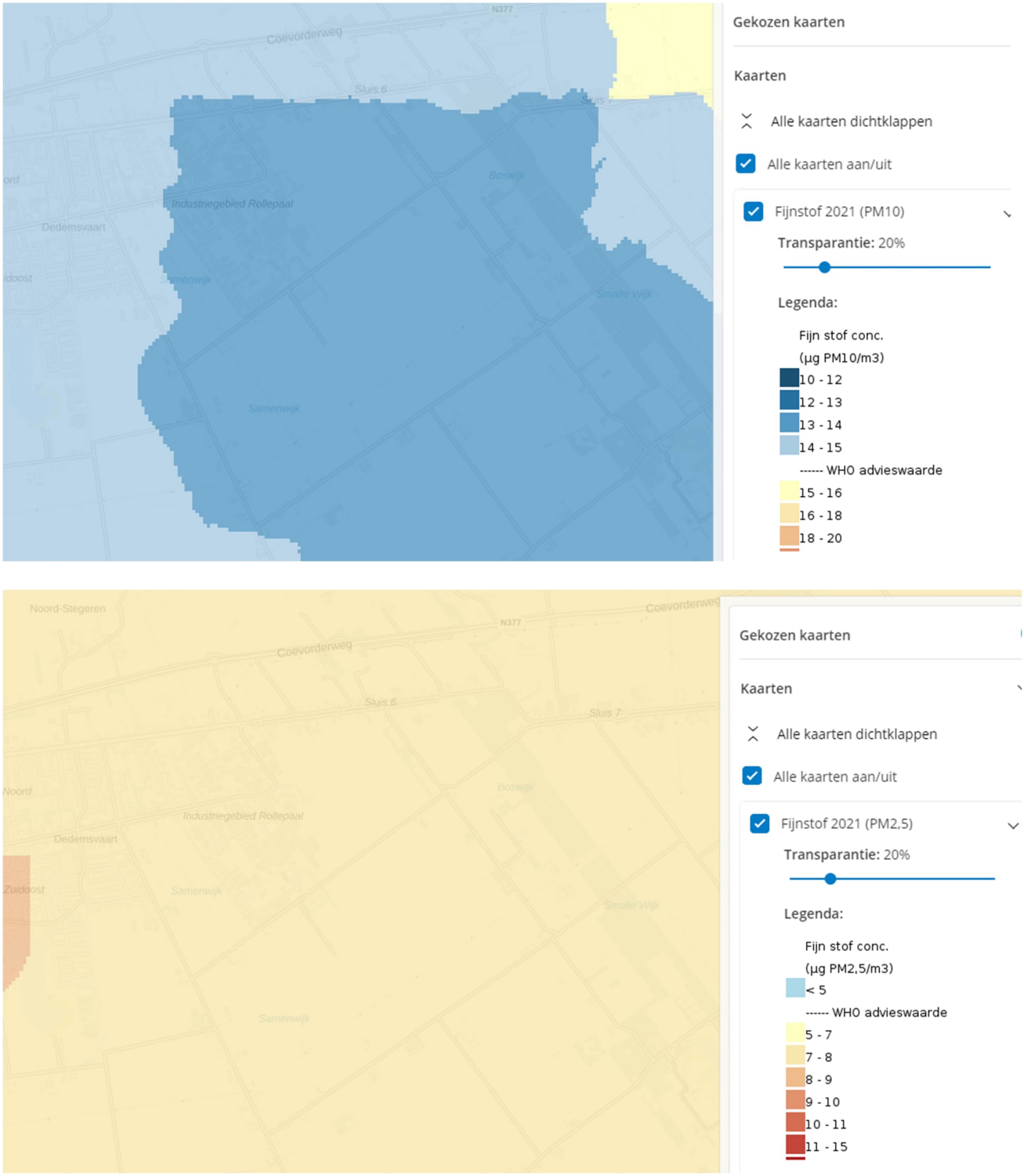
Tabel 8-2 Beoordelingscriterium luchtkwaliteit

Score	Beoordeling van het effect
+	De luchtkwaliteit verbetert met meer dan 3% van de grenswaarde en/of voldoet aan de advieswaarden van de WHO
0/+	De luchtkwaliteit verbetert maar 'niet in betekende mate' tussen 1 en 3% van de grenswaarde en/of voldoet bijna overal aan de advieswaarden van de WHO
0	Er is per saldo geen verandering in de luchtkwaliteit, de waarden veranderen minder dan 1% van de grenswaarde
-/0	De luchtkwaliteit verslechtert enigszins, maar nog wel 'niet in betekenende mate' tussen 1 en 3% van de grenswaarde
-	De luchtkwaliteit verslechtert sterk, er wordt 'in betekenende mate' bijgedragen met meer dan 3% van de grenswaarde

8.2 Referentiesituatie

De lokale luchtkwaliteit is eerst beoordeeld aan de hand van de contourenkaarten van het RIVM voor 2021 (meest recent openbaar beschikbaar), voor stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10}), zie Figuur 8-1. Uit de kaarten blijkt dat de luchtkwaliteit in en rondom het plangebied ruim onder de grenswaarden ligt en voor NO_2 en PM_{10} ook voldoet aan de advieswaarden van de WHO. Dit blijkt ook uit de achtergrondconcentraties van de luchtkwaliteitsberekeningen. In de uitvoer van de resultaten zijn de meest actuele achtergrondconcentraties verwerkt.





Figuur 8-1 Uitsnede luchtkwaliteit (2021) NO2, PM10 en PM2,5 (bron: RIVM Atlas leefomgeving)

8.3 Planvoornemen

Industrie

In het onderzoek naar stikstofdepositie is onderbouwd dat er geen relevante emissie vanwege bedrijvigheid zijn te verwachten, deze onderbouwing is hieronder overgenomen. Het bedrijventerrein biedt ruimte voor lokale bedrijven in het middensegment. Bedrijfsprocessen worden steeds schoner en de praktijk op bedrijventerreinen elders laat zien dat de daadwerkelijke emissies van bedrijven vaak lager is dan de in regel gehanteerde kengetallen. Aangezien het toekomstige bedrijventerrein niet wordt aangesloten op het gas en de invulling van het bedrijventerrein gedeeltelijk bekend is, is geen

gebruik gemaakt van de gebruikelijke, oudere kengetallen per milieucategorie. Om de emissies van bedrijven te kunnen bepalen is vervolgens gekeken naar een realistische invulling van het bedrijventerrein. De bedrijven die zich op het bedrijventerrein zullen vestigen vallen grotendeels in de categorieën 'logistiek' en 'lokale en gemengde bedrijvigheid'. Daarnaast wordt ruimte geboden aan een verdeelstation van TenneT. De verwachte activiteiten met emissies worden hierna per type bedrijvigheid beschreven:

- Bij logistieke bedrijven is er geen sprake van emissies als gevolg van bedrijfsprocessen die in betekenende mate bijdrage aan de luchtkwaliteit, enkel het gebruik van mobiele werktuigen in de vorm van vorkheftrucks en verkeersbewegingen.
- Onderdeel van de uitbreiding is een nieuw verdeelstation van TenneT (3,4 hectare), op deze locatie kunnen de emissies als gevolg van bedrijfsprocessen en mobiele werktuigen uitgesloten worden. Hier worden wel enkele verkeersbewegingen als gevolg van onderhoud/inspectie verwacht. Aangezien een verdeelstation een permanente functie betreft en de uitbreiding vast staat, kan deze functie worden gezien als maximaal planologische mogelijkheid.
- Bij recyclingbedrijven vindt op-/overslag plaats en worden grondstoffen gesorteerd en getransporteerd. Bij het sorteren kan een zeef worden ingezet. Er wordt gebruik gemaakt van mobiele werktuigen als shovels, kranen, heftrucks. Activiteiten met stikstofemissies zoals compostering worden niet toegestaan op het bedrijventerrein. Verder is sprake van aan/afvoer van materiaal met vrachtwagens.
- De overige kavels worden naar verwachting ingevuld met lichtere bedrijvigheid afkomstig van uitbreidingen van huidige bedrijven op het terrein van Rollepaal. Dit zijn bedrijven zonder bedrijfsprocessen met emissies, maar waar wel gebruik wordt gemaakt van mobiele werktuigen als heftrucks en waar sprake is van verkeersbewegingen.

Het nieuwe bedrijventerrein is een toekomstbestendig duurzaam bedrijventerrein. Een aantal duurzaamheidsmaatregelen wordt verplicht gesteld via de koopovereenkomst (privaatrechtelijk). Voordat de grond verkocht wordt is het vereist dat de initiatiefnemer goedkeuring heeft vanuit de gemeente ten aanzien van de duurzaamheidsmaatregelen. Een aantal maatregelen kan niet worden verplicht, omdat deze locatie- dan wel functie specifiek zijn, deze worden gestimuleerd door korting op de aankoopprijs te geven bij realisatie van de maatregelen. Voor de gebruiksfase is derhalve geen rekening gehouden met emissies als gevolg van bedrijfsprocessen. Ten aanzien van mobiele werktuigen op het terrein wordt een voorschrift opgenomen voor inzet van elektrische mobiele werktuigen.

Verkeer

De beoogde ontwikkeling heeft betrekking op de realisatie van een uitbreiding van een bedrijventerrein met 29 hectare, waarvan 21 (netto) uitgeefbaar. Voor het onderzoek luchtkwaliteit is gebruik gemaakt van CROW-kentallen om de verkeersgeneratie te bepalen. Dit wijkt af van de omgevingsaspecten die zijn gebaseerd op het verkeersmodel van Goudappel en schetst een worst-case scenario. Op grond van CROW-kentallen is voor dit onderzoek aangenomen dat de verkeersgeneratie door de ontwikkeling van 21 (netto) hectare hoogwaardig bedrijventerrein met 4.368 mvt/etmaal toeneemt in de omgeving. De verkeersgeneratie op grond van CROW-kentallen is overgenomen in het rekenmodel luchtkwaliteit.

In tabel 8-2 zijn de rekenresultaten bij maatgevende woningen weergegeven. De overige resultaten zijn opgenomen in het rapport luchtkwaliteit in de bijlagen.

Tabel 8-3 Resultaten luchtkwaliteit op maatgevende punten (grootste planbijdrage)

Stof	Totale concentratie incl. planvoornemen 2035 (µg/m³)	Planbijdrage 2035 (µg/m³)	Grenswaarde/ omgevingswaarde	WHO-advieswaarde
Stikstofdioxide (NO_2)	9,8	0,722	40 µg/m³	10 µg/m³
Fijn stof (PM_{10})	13,2	0,07	40 µg/m³	15 µg/m³
Fijn stof ($PM_{2,5}$)	6,8	0,02	25 µg/m³	5 µg/m³

Uit tabel 8-3 blijkt dat de concentratie NO_2 maatgevend is. Ten opzichte van de referentiesituatie bedraagt de berekende toename ten hoogste 0,72-0,74 µg/m³. Deze bijdrage is zeer klein en draagt in niet betekenende mate bij aan de lokale

luchtkwaliteit. Ook de bijdrage aan de luchtkwaliteit langs de ontsluitingswegen is niet in betekenende mate is (rekenpunten 111-115). Voor zowel NO_2 als PM_{10} wordt direct nabij het plangebied ruimschoots aan de omgevingswaarde en de WHO-advieswaarde voldaan. Aangezien de luchtkwaliteit niet verbetert, wordt dit conform tabel 8.2 beoordeeld als neutraal (0).

Aanlegfase

Tijdens de aanlegfase van het bedrijventerrein kan sprake zijn van luchtemissies (waaronder met name NO_x) door gebruik van mobiele werktuigen en transporten. Op dit moment is nog weinig bekend over de aanlegfase. Omdat het effect van stikstofdepositie eerder significant is dan het effect op de luchtkwaliteit, is in dat kader toch inschatting gemaakt van de inzet van materieel, draaiuren en vermogens. Omdat luchtkwaliteit eveneens jaargemiddeld wordt beoordeeld en de aanleg wordt geschat op 5 jaar (maar kan ook langer zijn) en bouwverkeer een belangrijk aspect is (is berekend in het planvoornemen) wordt het effect van de aanlegfase op de luchtkwaliteit op voorhand als niet significant beoordeeld.

8.4 Varianten en alternatieven

Varianten

Beide varianten zijn voor luchtkwaliteit niet onderscheidend van het planvoornemen: noch 1 woning noch een hogere of lager grondwal heeft invloed op de berekeningen. Wel vervalt de woning Schutswijk 2, maar hier is in het planvoornemen geen overschrijding of beperking van de normen voor luchtkwaliteit berekend. De varianten worden dus gelijk aan het planvoornemen beoordeeld.

Alternatief lichtere bedrijvigheid

Uit het rapport in de bijlagen blijkt dat de bijdrage van dit alternatief aan de luchtkwaliteit iets kleiner is dan bij het planvoornemen. De verschillen zijn echter zo klein dat deze niet tot een ander oordeel leiden.

Scenario verkeersontsluiting op de N36

Uit de berekeningen blijkt dat de planbijdrage nabij de wegen ook gering is. Bij de woning Industrieweg 2, die in de oksel van de rotonde N377/Industrieweg is gelegen, is de planbijdrage van het planvoornemen 0,45 µg/m^3 voor NO_2, 0,04 µg/m^3 voor PM_{10} en 0,012 voor $PM_{2,5}$. Bij deze berekening rijdt bijna al het verkeer langs dit punt. Bij ontsluiting via de zuidzijde worden deze woningen ontlast en wordt deze kleine bijdrage verplaatst naar de route langs de nieuwe weg. Deze weg zal op voldoende afstand van woningen zijn gelegen, waardoor ervan uit kan worden gegaan dat de bijdrage van het verkeer daar ook minimaal zal zijn. Dit wordt ook neutraal (0) beoordeeld.

8.5 Samenvattende effectbeoordeling

In onderstaande tabel is de effectbeoordeling voor luchtkwaliteit opgenomen. Het alternatief, de varianten en het scenario zijn niet onderscheidend. De planbijdrage is in alle gevallen klein en overal wordt ruimschoots aan de grenswaarden voldaan. Voor NO_2 en PM_{10} wordt ook aan de advieswaarde van de WHO voldaan. Dit geldt niet voor $PM_{2,5}$, maar dat komt vooral door de achtergrondconcentratie, de planontwikkeling heeft hier nauwelijks invloed op.

Tabel 8-4 Effectbeoordeling luchtkwaliteit

	Planvoornemen			Alternatief lichtere bedrijvigheid	Scenario verkeersontsluiting N36
		Variant bedrijfswoning	Variant grondwal		
Effect op luchtkwaliteit	0	0	0	0	0

9 GEUR

9.1 Toetsingskader

Wet- en regelgeving/beleid

De gemeente moet in het omgevingsplan rekening houden met de geur door activiteiten op geurgevoelige gebouwen. Ook staat in de Omgevingswet dat de overheid bij een evenwichtige toedeling van functies aan locaties in ieder geval rekening moet houden met het belang van het beschermen van de gezondheid. De instructieregels voor geur hebben betrekking op een aanvaardbaar geurniveau bij geurgevoelige gebouwen en geurgevoelige locaties, rekening houdend met geur van activiteiten. Een geurgevoelig gebouw is in ieder geval een gebouw of een gedeelte van een gebouw met een woonfunctie, een onderwijsfunctie, gezondheidszorgfunctie en bijeenkomstfunctie voor kinderopvang met bedgebied. Een gemeente kan zelf andere gebouwen aanwijzen als geurgevoelig.

In het Bal zijn voor geurbelastende milieubelastende activiteiten alleen regels opgenomen die de emissie van geur voorkomen, beperken of laten registreren. In het Bkl is een kader voor het beoordelen door de geurlast door geurbelastende activiteiten opgenomen, maar dat dan beperkt tot zuiveringtechnische werken, het houden van landbouwhuisdieren en andere agrarische activiteiten. Voor het overige moet dus de keuze voor het beoordelen van de geurbelasting worden beargumenteerd. Voor een zuiveringtechnisch werk zijn grenswaarden opgenomen voor de maximaal toelaatbare geur door deze specifieke activiteit op geurgevoelige gebouwen. Als een omgevingsplan de exploitatie van een zuiveringtechnisch werk toestaat, geldt een grenswaarde van 1,0 ou_E/m^3 als 98-percentiel. Voor zuiveringtechnische werken die al opgericht en vergund waren vóór 1 februari 1996, is de grenswaarde voor geur ruimer. De geurbelasting ter plaatse van geurgevoelige objecten mag dan maximaal 1,5 ou_E/m^3 als 98-percentiel (binnen de bebouwingscontour, m.u.v. een industrieterrein waarvoor geluidproductieplafonds als omgevingswaarden zijn vastgesteld of een bedrijventerrein) respectievelijk 3,5 ou_E/m^3 als 98-percentiel zijn (buiten de bebouwingscontour of op een industrieterrein waarvoor geluidproductieplafonds als omgevingswaarden zijn vastgesteld of op een bedrijventerrein).

In de gemeente Hardenberg is de ‘Verordening geurhinder en veehouderij gemeente Hardenberg’ van toepassing. Binnen de daartoe aangewezen gebieden is de wettelijke standaardnorm, respectievelijk een andere waarde van toepassing dan de betreffende waarde genoemd in artikel 3, eerste lid van de Wet. Het plangebied bevindt zich niet in een aangewezen gebied.

De gemeente heeft (nog) geen eigen geurbeleid voor andere bedrijven/mba’s en voor wat een aanvaardbaar geurniveau is bij geurgevoelige gebouwen. Voorlopig kan, net als voor de Omgevingswet, hiervoor worden aangesloten bij het beleid van de provincie. De provincie Overijssel heeft de Beleidsregel geur door milieubelastende activiteiten (niet-veehouderijen) 2024 vastgesteld. Hierin zijn aanvaardbaar geurhinderniveau van bestaande en nieuwe mba’s opgenomen. Verder zijn er streef-, richt- en grenswaarden voor geur opgenomen voor verschillende gebiedstypen en geurtypen, waaraan bij vergunningverlening voor mba’s wordt getoetst.

Voor de uitbreiding Rollepaal Oost wordt in dit MER aangesloten bij het provinciale beleid voor nieuwe situaties (artikel 5 en 8 van de beleidsregel), dit betekent dat wordt uitgegaan van de streefwaarde, beoordeeld voor categorie A voor geurgevoelige gebouwen (gebiedscategorie wonen of buitengebied volgens het provinciale geurbeleid), zie Tabel 9-1.

Tabel 9-1 Voorgestelde geurnormen in ou_E/m^3 als 98-percentie-waarde voor nieuwe activiteiten bij woningen op basis van provinciaal beleid

	Categorie geurgevoelige gebouwen		
	Categorie A		
Aard van de geur	Streef-waarde	Richt-waarde	Grens-waarde
zeer hinderlijk	0,05	0,15	0,5
hinderlijk	0,15	0,5	1,5
minder hinderlijk	0,5	1,5	5
minst hinderlijk	1,5	5	15

Onderzoeksmethode en criteria

Het aspect geur wordt voor dit plan kwalitatief beoordeeld aan de hand van kans op toename van industriële geurhinder bij woningen (geurgehinderden). In tabel 9-2 zijn de criteria voor de beoordeling van het aspect geur weergegeven.

Tabel 9-2 Beoordelingscriterium geurhinder

Score	Beoordeling van het effect
+	sterke afname aantal geurgehinderden
0/+	lichte afname aantal geurgehinderden
0	geen af- of toename aantal geurgehinderden
-/0	lichte toename aantal geurgehinderden
-	sterke toename aantal geurgehinderden

9.2 Referentiesituatie

Er is weinig informatie beschikbaar over de geurbelasting in Overijssel. Wel is bekend dat er veel geurhinder optreedt in Overijssel door de geur van houtstook (17% hinder), bedrijven (6%), rioolwaterzuivering (10%) en landbouw (10%)[11].

In de referentiesituatie is sprake van geurhinder als gevolg van bedrijvigheid op het huidige bedrijventerrein Rollepaal. Deze bedrijven bevinden zich buiten het plangebied. De geurhinder is afkomstig van bedrijven waaronder slachtbedrijf Plukon en de rioolwaterzuivering Dedemsvaart (RWZI).

Plukon Dedemsvaart is een slachterij met een vergunning voor het slachten van kuikens. Het slachtbedrijf Plukon heeft een geurcontour die over woningen langs de Langewijk ligt. De vigerende vergunning is van 28 september 2009. Hierin is een

[11] Zuurbier et al. (2023) Milieuverkenning provincie Overijssel. Bovenregionaal Team Milieu & Gezondheid in Gelderland en Overijssel In opdracht van provincie Overijssel. Milieuverkenning Provincie Overijssel (notubiz.nl)

geurnorm van 0,55 ou_E/m^3 als 98 percentiel opgenomen voor woningen aan de noord- en zuidzijde van de Langewijk. Deze contour overlapt niet met het plangebied.

Voor rwzi's die al in werking waren voor 1 februari 1996, is de grenswaarde voor geur ruimer. De geurbelasting ter plaatse van geurgevoelige objecten mag dan maximaal 1,5 ou_E/m^3 als 98-percentiel zijn. De regels staan een hogere geurbelasting tot maximaal 3,5 ou_E/m^3 als 98-percentiel toe:

- bij een industrieterrein waarvoor geluidproductieplafonds als omgevingswaarden zijn vastgesteld
- bij een bedrijventerrein
- buiten de bebouwingscontour

Tevens is Koekbakkerij Nanning gevestigd op het bestaande terrein Rollepaal. Van dit bedrijf zijn geen gegevens of contouren bekend.

9.3 Planvoornemen

Het uitgangspunt is dat hoe groter de afstand tot geurgevoelige gebouwen en locaties is, hoe meer geur-gebruiksruimte er is voor de activiteiten op het bedrijventerreinen. Op het bedrijventerrein is ten hoogste bedrijvigheid vergelijkbaar met milieucategorie 4.2 toegestaan, zoals dat werd toegepast voor de inwerkingtreding van de omgevingswet. Hierbij werd een maximale richtafstand voor geur van 300 meter tot een rustige woonwijk of rustig buitengebied gehanteerd. Binnen 300 meter van de plangrens van de uitbreiding Rollepaal liggen meerdere woningen, zoals de woning aan Schutwijk 2 en meerdere woningen aan de Rheezerend. Alleen de zuidelijke kavels van het bedrijventerrein voldoen aan de richtafstand van 300 meter.

Bedrijven kunnen geur uitstoten die als hinderlijk wordt ervaren en/of nadelig kan zijn voor de gezondheid. Dat geldt voor geur afkomstig van een individueel bedrijf maar ook voor de cumulatie van geur van verschillende bedrijven. Niet alle bedrijven zijn echter geurrelevant. De kans op geur veroorzakende bedrijven voor dit type bedrijventerrein is laag. Geuremissies kunnen echter niet volledig worden uitgesloten. Er wordt aangesloten bij het geurbeleid van de provincie Overijssel (Beleidsregel geur door milieubelastende activiteiten (niet-veehouderijen, 2024[12]) voor gebouwen uit categorie A. Categorie A gebouwen zijn gebouwen met een woonfunctie gelegen in gebiedscategorie wonen of buitengebied. Door het vastleggen van geurimmissienormen in het omgevingsplan, wordt nieuwe geurhinder voorkomen.

Er wordt geen rekening gehouden met cumulatie aangezien er bij geur geen sprake is van continue emissies, de geurbelasting verschilt per tijdstip waardoor de kans dat meerdere geurrelevante bedrijven cumuleren minimaal is. Door het opnemen van geurimmissienormen wordt de cumulatie beperkt. Het effect van cumulatie op de geurbeleving is daarnaast moeilijk te voorspellen aangezien dit afhankelijk is van de type geuren, hinderlijkheid en de duur van de geuremissies.

Door aan te sluiten bij het provinciaal geurbeleid voor gebouwen uit categorie A is de kans op een toename van geurhinder op woningen in de omgeving verwaarloosbaar klein. Afhankelijk van het type bedrijven dat zich gaat vestigen en de locatie kan het nemen van geurbeperkende maatregelen noodzakelijk zijn. Dit leidt tot een neutrale beoordeling van het criterium geurhinder bij geurgevoelige objecten (0).

9.4 Varianten en alternatieven

Varianten

De variant bedrijfswoning kan leiden tot meer geurruimte voor de omliggende kavels. Aangezien dit slechts potentiële geurhinder bij 1 woning betreft, heeft dit geen effect op de beoordeling.

De hoogte van de grondwal of afscherming heeft geen effect op de geurimmissie.

[12] Beleidsregel geur door milieubelastende activiteiten (niet-veehouderijen) 2024 | Lokale wet- en regelgeving

Alternatief lichtere bedrijvigheid
In het alternatief lichtere bedrijvigheid worden bedrijven toegestaan vergelijkbaar met milieucategorie 3.2. De richtafstanden voor het aspect geur zijn voor dit type bedrijvigheid kleiner dan in het planvoornemen. Dit betekent dat de geurbelasting van de toegestane bedrijvigheid lager kan zijn. Aangezien in het omgevingsplan aangesloten wordt bij het provinciaal beleid voor gebouwen uit categorie A wordt toename van geurhinder bij omliggende geurgevoelige gebouwen net als in het planvoornemen voorkomen. Het een effect ten opzichte van de referentiesituatie is neutraal (0).

Scenario verkeersontsluiting op de N36
Het scenario verkeersontsluiting leidt niet tot andere effecten voor dit aspect.

9.5 Samenvattende effectbeoordeling

In tabel 9-3 is de effectbeoordeling voor de onderzochte situaties weergegeven. Uit de beoordeling blijkt dat het alternatief en de varianten niet onderscheidend zijn ten opzichte van het planvoornemen. Door aan te sluiten bij het provinciaal beleid voor categorie A gebouwen, is de kans op een toename van geurhinder verwaarloosbaar klein. Afhankelijk van het type bedrijven dat zich vestigt zijn mogelijk geurbeperkende maatregelen bij de bedrijven nodig. Dit leidt tot een neutrale beoordeling van het criterium geurhinder bij geurgevoelige objecten.

Tabel 9-3 Effectbeoordeling geur

	Planvoornemen			Alternatief lichtere bedrijvigheid	Scenario verkeersontsluiting N36
		Variant bedrijfswoning	Variant grondwal		
Geur	0	0	0	0	0

10 OMGEVINGSVEILIGHEID

10.1 Toetsingskader

Wet- en regelgeving

Het waarborgen van de veiligheid is één van de thema's die op grond van de Omgevingswet deel uitmaken van de fysieke leefomgeving. Binnen het thema externe veiligheid moet met betrekking tot risicobronnen zoals het basisnet, hogedruk-aardgasleidingen, vuurwerkopslagen, en activiteiten met gevaarlijke stoffen de norm voor het plaatsgebonden risico in acht worden genomen en geldt daarnaast een motiveringsplicht voor het mogelijk maken van beperkt kwetsbare, kwetsbare of zeer kwetsbare gebouwen (en locaties) binnen het aandachtsgebieden of risicozones rond dergelijke bronnen.
Behalve door het werken met, opslaan van of vervoeren van gevaarlijke stoffen, kunnen ook andere activiteiten binnen of buiten het deelplangebied in kwestie aanleiding geven tot branden, rampen of crises. Voor het MER zijn met name effecten vanwege windturbines en overstroming en klimaatadaptatie van belang, deze worden deels in andere hoofdstukken beschreven.

Voor een aantal milieubelastende activiteiten (mba's) zoals bedrijven die werken met gevaarlijke stoffen, buisleidingen en windmolens zijn rechtstreeks geldende regels over het beperken van de nadelige gevolgen voor de veiligheid opgenomen in het Bal. Daarnaast gelden ook de Wet voor vervoer gevaarlijke stoffen en de Regeling Basisnet voor vervoer van gevaarlijke stoffen over het Basisnet.

In de provinciale Omgevingsverordening Overijssel 2024 zijn nadere regels opgenomen ten aanzien van het routenetwerk transport gevaarlijke stoffen. De routering en de aandachtsgebieden van routes met gevaarlijke stoffen zijn aangewezen. Ook zijn essentiële functies en gebouwen aangewezen. Dit zijn gebouwen en functies die tijdens rampen inzetbaar moeten blijven zoals rampencoördinatiecentra, ziekenhuizen met traumacentrum, energiecentrales en infrastructuur die nodig is bij rampenbestrijding. Verder zijn er instructieregels opgenomen ten aanzien omgevingsplannen die betrekking hebben op gebieden die gelegen zijn binnen het aandachtsgebied van het provinciale routenetwerk transport gevaarlijke stoffen.

Voor de beoordeling van externe veiligheid zijn het plaatsgebonden risico (PR), groepsrisico/aandachtgebieden van belang:

Plaatsgebonden risico (PR)

Het plaatsgebonden risico refereert aan de kans op het overlijden van een individu als gevolg van een incident met gevaarlijke stoffen of een windturbine. Een cruciale standaard voor het plaatsgebonden risico is 10^{-6} per jaar, wat betekent dat de kans op overlijden voor een persoon die continu en onbeschermd op een specifieke locatie verblijft, één op een miljoen per jaar bedraagt. Voor het plaatsgebonden risico worden specifieke afstanden vastgesteld rondom of in de nabijheid van de activiteit die het risico veroorzaakt. Binnen deze afstanden is het plaatsgebonden risico hoger dan de gestelde norm. Bij bepaalde activiteiten, zoals bijvoorbeeld een LPG-tankstation, zijn er vastgestelde afstanden vastgelegd. Voor andere activiteiten, zoals het transport van gevaarlijke stoffen, moeten de benodigde afstanden per individueel geval worden berekend.

De norm voor het plaatsgebonden risico (10^{-6}/jaar) is de standaardwaarde voor beperkt kwetsbare gebouwen en locaties, en de grenswaarde voor kwetsbare locaties en (zeer) kwetsbare gebouwen. Voor windturbines met een rotordiameter van meer dan 2 meter is de grenswaarde voor kwetsbare locaties en (zeer) kwetsbare gebouwen eveneens 10^{-6}/jaar. Maar voor beperkt kwetsbare gebouwen en locaties geldt er bij deze windturbines, in plaats van een standaardwaarde van 10^{-6}/jaar een grenswaarde van 10^{-5}/jaar.

Aandachtsgebieden/groepsrisico

Met de inwerkingtreding van de nieuwe Omgevingswet wordt het groepsrisico beoordeeld binnen aandachtsgebieden. Aandachtsgebieden zijn gebieden waar mensen binnenshuis, zonder aanvullende maatregelen, onvoldoende beschermd zijn tegen de gevaren die in de omgeving kunnen optreden. Voorbeelden van die gevaren zijn warmtestraling (brand), overdruk (explosie) en concentraties giftige stoffen in de lucht (gifwolk). Aandachtsgebieden maken inzichtelijk in welk

gebied zich bij een ongeval bij een activiteit met gevaarlijke stoffen nog levensbedreigende gevolgen voor personen in gebouwen kunnen voordoen. Binnen de aandachtsgebieden is extra aandacht nodig om aanwezigen te beschermen tegen mogelijke ongevallen bij activiteiten met gevaarlijke stoffen. Er zijn drie soorten aandachtsgebied:

- Het brandaandachtsgebied (BAG) wordt begrensd door de afstand waarop de warmtestraling ten hoogste 10 kW/m^2 bedraagt als gevolg van een ongewoon voorval dat leidt tot een plasbrand of een fakkelbrand.
- Een explosie-aandachtsgebied (EAG) wordt begrensd door de afstand waarop, als gevolg van een ongewoon voorval:
    - de warmtestraling ten hoogste 35 kW/m^2 is, veroorzaakt door een kokende vloeistof-gasexpansie-explosie (Boiling Liquid Expanding Vapor Explosion, BLEVE);
    - de overdruk ten hoogste 10 kPa is vanwege een explosie, anders dan hiervoor.
- Het gifwolkaandachtsgebied (GAG) wordt begrensd door de afstand waar personen in een gebouw overlijden door blootstelling aan een bepaalde, vastgestelde concentratie van een gevaarlijke stof als gevolg van een ongewoon voorval dat leidt tot een gifwolk. Indien het GAG groter is dan 1,5 km wordt het GAG tot deze afstand begrensd in het kader van ruimtelijke ontwikkeling. De volledige GAG is verder wel relevant voor bijvoorbeeld crisiscommunicatie en kan dus niet beschouwd worden als niet relevant.

Kwetsbare gebouwen

De kwetsbaarheid van gebouwen en locaties is afhankelijk van de functie van het gebouw. Er wordt onderscheid gemaakt in zeer kwetsbaar, kwetsbaar en beperkt kwetsbaar:

- Zeer kwetsbaar gebouwen: gebouwen voor niet zelfredzame personen zoals ouderen en kinderen. Hieronder vallen bijvoorbeeld basisscholen, verzorgingstehuizen en ziekenhuizen.
- Kwetsbare gebouwen en locaties: woningen met een dichtheid van meer dan 2 per hectare en gebouwen of locaties waar een groot aantal personen een groot deel van de dag aanwezig zijn zoals kantoren en sportvoorzieningen.
- Beperkt kwetsbare gebouwen en locaties: dit zijn overige gebouwen en locaties zoals bedrijven(terreinen), recreatiegebieden en sportvelden (mits daar geen grote aantallen personen gedurende een groot deel van de dag aanwezig is).

Onderzoeksmethode en criteria

De aspecten ten aanzien van omgevingsveiligheid zijn beoordeeld op basis van openbare gegevens en de vaste afstanden voor bepaalde activiteiten uit bijlage VII van het Bkl. Zowel het plaatsgebonden risico als mogelijke toename van groepsrisico binnen aandachtsgebieden rond risicobronnen is hierbij beoordeeld. De Veiligheidsregio IJsselland is betrokken bij deze beoordeling, zie het advies in Bijlage 5.

Tabel 10-1 Beoordelingscriteria externe veiligheid

Score	Beoordeling van het effect
+	Afname van plaatsgebonden risico's of groepsrisico in aandachtsgebieden.
0/+	Beperkte afname van plaatsgebonden risico's of groepsrisico in aandachtsgebieden.
0	Geen toename van plaatsgebonden risico's of groepsrisico in aandachtsgebieden.
0/-	Geringe toename van plaatsgebonden risico's of groepsrisico in aandachtsgebieden of mogelijkheden hiervoor.
-	(Grote) toename van plaatsgebonden risico's of groepsrisico in aandachtsgebieden.

10.2 Referentiesituatie

Uit de Atlas van de leefomgeving blijkt dat er in de omgeving van het plangebied geen sprake is van vervoer van gevaarlijke stoffen over het water of het spoor met een externe werking, zie Figuur 10-1. Wel is sprake van risicovolle inrichtingen, diverse buisleidingen en vervoer van gevaarlijke stoffen over de N377 (Figuur 10-2).

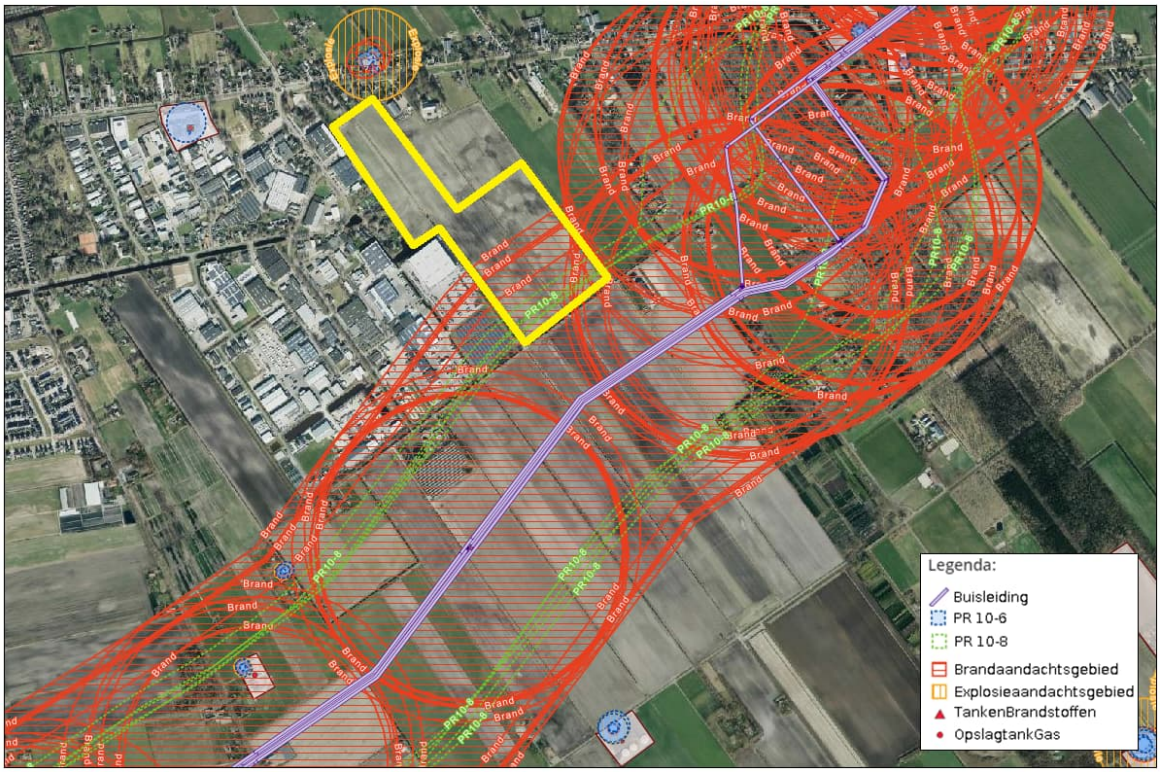
Vervoer gevaarlijke stoffen N377

De N377 maakt onderdeel uit van het provinciaal routenetwerk transport gevaarlijke stoffen en is opgenomen in het Basisnet vervoer gevaarlijke stoffen over de weg. Het plangebied is gelegen op circa 530 meter van deze weg. Hiermee is het plangebied niet gelegen in het brandaandachtsgebied (30 meter) of explosieaandachtsgebied (200 meter) van de weg.

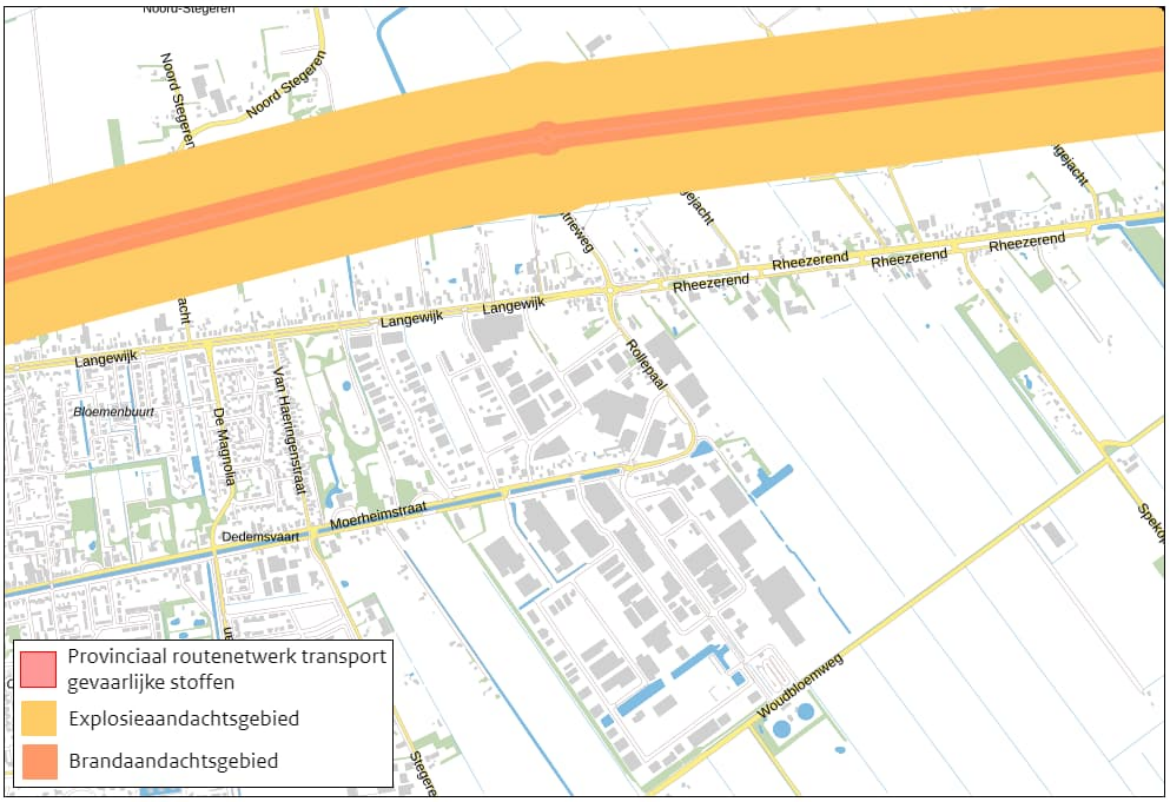
Omdat er geen sprake is van vervoer van toxische vloeistoffen, heeft de N377 geen gifwolkaandachtsgebied. Hiermee heeft deze route geen effect op het plangebied.

Risicovolle inrichtingen

- Aan de Rheezerend 54 bevindt zich de risicovolle inrichting tankstation J.A. Kerkdijk V.O.F. waarbij er sprake is van de verkoop van LPG. Ter plaatse van een LPG-tankstation zijn drie bronnen relevant voor de risicobeoordeling: het vulpunt, de LPG-afleverinstallatie en het LPG-reservoir. Voor deze bronnen gelden drie verschillende contouren ten aanzien het plaatsgebonden risico. De plaatsgebonden risicocontouren komen niet over het plangebied heen. Het brandaandachtsgebied van het tankstation is 60 meter, het explosieaandachtsgebied is 150 meter. Het plangebied bevindt zich net buiten het explosieaandachtsgebied. Wel is de ontwikkeling in de 1% letaliteitsgrens (380 meter) van het LPG-tankstation gelegen.
- De Pluimveeslachterij Plukon b.v. is gelegen aan de Langewijk 135, ten noordwesten van het plangebied op het bedrijventerrein Rollepaal. Het bedrijf bevindt zich op een afstand van circa 500 meter van het plangebied. Hier bevindt zich een ammoniak-koelinstallatie van 5.000 liter. De 10^{-6} plaatsgebonden risicocontour van deze inrichting valt buiten de begrenzing van het plangebied.



Figuur 10-1 Externe Veiligheid in Atlas Leefomgeving met het plangebied geel omkaderd



Figuur 10-2 Route transport gevaarlijke stoffen incl. aandachtgebieden. bron: Ontwerp Omgevingsverordening Overijssel 2021

Aardgasleidingen

Ten zuiden en oosten van het plangebied is een buisleidingenstrook met hogedrukaardgasleidingen gelegen. Een overzicht hiervan is in tabel 10-3 gegeven. De PR-contouren liggen op de leidingen zelf en reiken niet tot het plangebied. Het plangebied bevindt zich op circa 253 meter van de buisleidingenstrook. De brandaandachtsgebieden zijn berekend door de Gasunie en weergegeven op de kaart Atlas Leefomgeving. Hieruit blijkt dat het zuidelijk deel van het plangebied in de brandaandachtsgebieden van de buisleidingen is gelegen, zie figuur 10-1. Er is geen sprake van explosie- of gifwolkaandachtsgebieden bij een buisleiding die aardgas transporteert.

Tabel 10-2 Overzicht hogedruk aardgasleidingen

Buisleiding	Uitwendige diameter (inch)	Maximale werkdruk (bar)	Brandaandachtsgebieden/ 1% letaliteit	100%-letaliteitscontour/ PR 10^{-8}-contour	Afstand tot plangebied
A-661	48	80	585 meter	215 meter	258 meter
A-619	48	66,2	545 meter	205 meter	262 meter
A-516	48	66,2	545 meter	205 meter	271 meter
A-519	48	66,2	545 meter	205 meter	282 meter
A-605	30	80	470 meter	165 meter	291 meter

10.3 Planvoornemen

Uit de referentiesituatie blijkt dat er in het plangebied geen plaatsgebonden risicocontouren liggen. Het PR van de huidige situatie blijft daarmee ongewijzigd. Een deel van het plangebied is in de brandaandachtsgebieden van de buisleidingen gelegen.

Beperkt kwetsbare objecten
Binnen het planvoornemen worden geen zeer kwetsbare of kwetsbare gebouwen of locaties mogelijk gemaakt. Met het planvoornemen worden nieuwe bedrijven toegevoegd zoals bedrijven uit de transportsector, recycling en verdeelstation Enexis/TenneT. Deze bedrijven vallen conform het Bkl in de categorie beperkt kwetsbare gebouwen. Bij het type bedrijf dat wordt mogelijk gemaakt kan een kantoorfunctie of bijeenkomstfunctie aanwezig zijn waardoor delen van gebouwen beschouwd moeten worden als een kwetsbare locatie. Vanwege het toelaten van (beperkt) kwetsbare gebouwen in het brandaandachtsgebied van de buisleiding moet daarom rekening gehouden worden met de kans op het overlijden van groepen mensen. In het omgevingsplan kunnen een aanvullende maatregelen (of een voorschriftengebied) nodig zijn.

Risicobronnen
Binnen het planvoornemen worden ook risicobronnen mogelijk gemaakt. Concreet gaat het hier om de mogelijke realisatie van een waterstoftankstation en windturbines. In nieuwe situaties dienen de PR 10^{-6} contouren binnen de inrichtingsgrenzen van de inrichtingen te blijven.

Waterstoftankstation
De exacte locatie en capaciteit is nog niet bekend. Daarom worden de effectafstanden op hoofdlijnen bepaald en wordt beoordeeld of binnen het plangebied voldoende ruimte aanwezig is voor een veilige situatie ter plaatse. Hierbij wordt rekening gehouden met de afstanden tussen de risicobronnen en de (beperkt) kwetsbare objecten in zowel de huidige situatie als de nieuw te vestigen objecten.

Nederland telt op dit moment 10 tankstations die waterstof aanbieden. Waterstof is zeer licht ontvlambaar, geur-, kleur- en smaakloos, niet giftig en niet bijtend. Het is lichter dan lucht en heeft een zeer lage ontstekingsenergie. Waterstof als brandstof is meestal samengeperst en opgeslagen onder zeer hoge druk (200 - 1.000 bar). De energiedichtheid is 120 MJ/kg. Waterstof kan ter plaatse bij tankstations worden geproduceerd uit aardgas of groengas door stoomreforming. Hierbij wordt gebruik gemaakt van een tussenopslag met een buffervoorraad. Waterstofgas kan ook in de buurt van een waterstoftankstation worden geproduceerd en worden getransporteerd via een gasleiding of worden aangeleverd met een tube- of cilindertrailer. Aangezien het terrein niet wordt aangesloten op aardgas ligt de aanlevering via een trailer voor de hand. De kans dat een calamiteit optreedt is het grootst bij de levering van waterstof aan de pomp. Daarom heeft het RIVM de risico- en effectafstanden van waterstoftankstations in beeld gebracht[13]. In het Bkl is voor waterstoftankstations een plaatsgebonden risicocontour en een brandaandachtsgebied bepaald met een vaste afstand. Voor de productie op locatie of de aanvoer via een buisleiding geldt een plaatsgebonden risicoafstand van 30 meter. Als de aanvoer van waterstof via een tankwagen plaatsvindt is een plaatsgebonden risicoafstand van 35 meter nodig. Binnen deze afstand treedt bij een calamiteit onherstelbare schade op en komt 100% van de aanwezige personen te overlijden.

De afstand voor het brandaandachtsgebied voor een waterstoftankstation is 55 meter vanaf de opslagtank. Kwetsbare of beperkte kwetsbare gebouwen die met het planvoornemen mogelijk wordt gemaakt, mogen binnen het aandachtsgebied worden gerealiseerd. De gemeente kan in dit geval besluiten om het aandachtsgebied in het Omgevingsplan slechts gedeeltelijk of niet aan te wijzen als voorschriftengebied. Hierbij moet wel worden gemotiveerd dat de veiligheidssituatie ter plaatse aanvaardbaar is.

Onderdeel van de ontwikkeling is de uitbreiding van het verdeelstation Enexis/TenneT, inclusief de benodigde ruimte voor ondergrondse kabels en leidingen voor het hoogspanningsnetwerk. Hoogspanningsstations en -verbindingen zijn geen kwetsbaar of beperkt kwetsbare objecten in de zin van de Omgevingswet. Het betreft echter wel een locatie voor kwetsbare infrastructuur. TenneT heeft door adviesbureau HaskoningDHV Nederland B.V. een onderzoek laten uitvoeren van de effecten van risicobronnen op de hoogspanningsverbindingen en -stations. Hieruit is gebleken dat vanaf 3,5 kW/ m^2 warmtestraling en een overdruk van 0,2 Bar de leveringszekerheid van de verbindingen niet meer gewaarborgd kan worden.

[13] Memo Risico- en effectafstanden waterstoftankstations, RIVM, 3 oktober 2016, kenmerk 20160149 VLH HAS/Sta/sij.

Om een (waterstof)tankstation eventueel toe te staan zal in het omgevingsplan moeten worden geborgd dat het gewenste LPG- en waterstoftankstation geen hogere warmtestraling dan 3,5 kW/ m^2 of een overdruk grote dan 0,2 Bar op onze hoogspanningsverbinding en/of -station geeft. Afhankelijk van uiteindelijke precieze uitvoering van het waterstoftankstation, ligt de warmtestraling van 3,5 kW/m^2 op circa 100 meter. Indien het waterstoftankstation op minimaal 100 meter afstand van de hoogspanningsverbindingen en -station van TenneT gerealiseerd wordt is sprake van aanvaardbare situatie.

Windturbines

In het planvoornemen is ook de realisatie van windturbines mogelijk. Voor windturbines gelden algemene rijksregels van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal). Bij de installatie van windturbines is het waarborgen van veiligheid een essentiele vereiste die aantoonbaar moet worden gegarandeerd. Hoewel de kans op het ontstaan van een veiligheidsrisico door een windturbine zeer klein is - omdat windturbines moeten voldoen aan strenge veiligheidsnormen - kan deze mogelijkheid niet volledig worden uitgesloten. Potentiële risico's bij een windturbine omvatten onder meer het breken van de gondel, mastfalen of het afbreken van een (gedeelte van een) rotorblad.

Als binnen het invloedsgebied van een windturbine risicovolle installaties worden geplaatst, kan dit leiden tot een toename van de autonome faalfrequentie van die installaties als gevolg van de aanwezigheid van de windturbines. Wanneer zich een incident voordoet bij een windturbine, zoals het afwerpen van een rotorblad, bestaat de mogelijkheid dat een risicovolle installatie door dit blad wordt geraakt, wat kan leiden tot het falen van de installatie. Dit fenomeen staat bekend als het domino-effect. Als gevolg van dit toegevoegde risico kan het plaatsgebonden risico van de risicovolle installatie toenemen, en in mindere mate ook het groepsrisico. Bij het aanvragen van een vergunning binnen het plangebied dient het toegevoegde risico van de windturbine te worden meegenomen in de externe veiligheidsbeoordeling van de vergunningsaanvraag.

TenneT heeft beleid opgesteld met advies aangaande plaatsing van windturbines in de nabijheid van boven- en ondergrondse hoogspanningskabels. TenneT adviseert de grootste waarde van de tiphoogte en de werpafstand bij nominaal toerental aan te houden. Wanneer het niet mogelijk is om de windturbines buiten deze effectafstand te realiseren adviseert TenneT het toegevoegde risico te berekenen en contact op te nemen met TenneT om vast te stellen of het risico aanvaardbaar is.

Conclusie

Vanwege de toevoeging van beperkt kwetsbare gebouwen in het brandaandachtsgebied van de 5 buisleidingen ten zuiden en oosten van het plangebied zal de gemeente rekening moeten houden met het groepsrisico. Ook zal gekeken moeten worden naar eventuele maatregelen die mensen beschermen binnen het aandachtsgebied.

Het waterstoftankstation zal op minimaal 100 meter van de hoogspanningsverbindingen en -station van TenneT gerealiseerd worden zodat er geen hogere warmtestraling dan 3,5 kW/m^2 of een overdruk groter dan 0,2 Bar op de hoogspanningsverbinding en/of -station komen. Voor het waterstoftankstations gelden voor andere beperkt kwetsbare objecten een afstand van 35 meter voor het plaatsgebonden risico en 55 meter voor het aandachtsgebied. Er worden met het planvoornemen beperkt kwetsbare gebouwen binnen het brandaandachtsgebied van de buisleidingen toegevoegd, waarmee het effect licht negatief wordt beoordeeld (-/0).

10.4 Varianten en alternatieven

Varianten

Grondwal

In de variant grondwal wordt onderzocht wat de effecten zijn als de grondwal aan de noord- en oostzijde lager of hoger is. De grondwal komt niet aan de zuidzijde (tussen de brandaandachtsgebieden van de buisleidingen en (zeer of beperkt) kwetsbare gebouwen), waardoor de mogelijke effecten niet verkleind worden. De variant grondwal heeft daarom geen andere effecten voor het aspect omgevingsveiligheid dan het planvoornemen. De score voor de variant grondwal wordt daarom beoordeeld als -/0, gelijk aan het planvoornemen.

Bedrijfswoning

In de variant bedrijfswoning zal een aanwezige woning mogelijk komen te vervallen en ingevuld worden met een bedrijfsbestemming. De woning is momenteel aanwezig, voor exenterne veiligheid wordt er geen verschil gemaakt tussen woning en bedrijfswoning: het omzetten naar bedrijfswoning heeft geen effect.

De woning is niet in het brandaandachtsgebied van de buisleidingen gelegen. Afhankelijk van nieuw toe te voegen functies, zoals een waterstof- op LPG-tankstation kan mogelijk effect hebben als de woning binnen een aandachtgebied komt te liggen. Aangezien het slechts oom 1 woning gaat is dit effect op het groepsrisico te verwaarlozen. Vanuit de wetgeving is een nieuw bedrijf niet mogelijk als de woning binnen een PR-contour zou komen te liggen. Hiermee is de aanwezigheid van de woning hoogstens belemmerend voor de locatiekeuze van bedrijven met een PR-contour buiten de perceelsgrenzen. Dit effect is klein, zodat deze variant ook hetzelfde wordt beoordeeld als het planvoornemen.

Alternatief lichtere bedrijvigheid

Het grootste verschil tussen dit alternatief en het planvoornemen is het type nieuwe bedrijvigheid. Binnen dit alternatief is de ontwikkeling van een waterstoftankstation ook mogelijk, aangezien dit gezien de gevaarsaspecten (zie afstanden genoemd in paragaaf 10.3) niet als zware bedrijvigheid wordt geclassificeerd. In beginsel is de kans op het vestigen van bedrijven die werken met gevaarlijke stoffen iets kleiner in dit alternatief, maar de effecten hiervan zijn verwaarloosbaar. Dit alternatief wordt net zoals het planvoornemen beoordeeld als -/0.vanwege de toevoeging van beperkt kwetsbare gebouwen binnen het brandaandachtsgebied van de buisleidingen.

Scenario verkeersontsluiting op de N36

De nieuwe ontsluiting kruist enkele buisleidingen. Een weg is echter geen (beperkt) kwetsbaar gebouw volgens de Omgevingswet. Naast de kruising met buisleidingen komt de weg gedeeltelijk onder de hoogspanningsverbindingen 110 kV Ommen Witharen-Dalen Broekkampsdijk en de 380 kV Zwolle-Meeden te liggen. TenneT heeft in haar zienswijzen aangegeven dat toetsing aan de veiligheidsnormen hierbij noodzakelijk is. Omdat de ontsluiting op dit moment nog niet concreet is wordt dit enkel vermeld als aandachtspunt. Ook met dit scenario worden er beperkt kwetsbare gebouwen toegevoegd in het brandaandachtsgebied van de aardgasleidingen, waardoor het effect beoordeeld kan worden als -/0.

10.5 Samenvattende effectbeoordeling

In Tabel 10-3 is de effectbeoordeling weergegeven. Door het toevoegen van bedrijven in het aandachtgebied van de strook met hogedrukaardgasleidingen, neemt het groepsrisico toe. Ook de mogelijkheid voor het vestigen van bedrijven met gevaarlijke stoffen, zoals een waterstoftankstation, draagt hieraan bij. Het plaatsgebonden risico zal niet toenemen.

Tabel 10-3 Effectbeoordeling omgevingsveiligheid

	Planvoornemen			Alternatief lichtere bedrijvigheid	Scenario verkeersontsluiting N36
		Variant bedrijfswoning	Variant grondwal		
Omgevingsveiligheid	-/0	-/0	-/0	-/0	-/0

Mitigerende maatregelen

Er zijn vanuit het onderzoek maat omgevingsveiligheid wel enkele mitigerende maatregelen nodig:

- Om de kwetsbare infrastructuur te beschermen, moet de afstand tussen de locatie(s) van TenneT en de hoogspanningsverbindingen en een potentieel waterstoftankstation (of ander bedrijf met gevaarlijke stoffen) voldoende groot zijn. Hiertoe zal bij vestiging van een risicovol bedrijf vooraf een nader onderzoek gedaan moeten worden om de haalbaarheid van een locatie en/of mogelijke maatregelen te bepalen.
- Indien windturbines worden toegestaan of geplaatst moet eerst onderzoek worden gedaan naar de benodigde afstand tot kwetsbare infrastructuur en de risico-afstanden tot opslagen van gevaarlijke stoffen.
- Binnen het aandachtgebied van de hogedrukaardgasleidingen wordt aanbevolen aanvullende maatregelen te nemen zodat aanwezige personen veilig kunnen schuilen of vluchten ingeval van brand.

11 BEZONNING, LICHTHINDER EN TRILLING

Bezonning, lichthinder en trillingen zijn allen geen standaard MER-onderwerpen, maar in een stedelijk gebied kunnen deze aspecten zeer relevant zijn voor de leefomgevingskwaliteit en daarmee samenhangend de gezondheid. Voor een volwaardige beoordeling van de te verwachten woon- en leefomgevingskwaliteit van het planvoornemen en de alternatieven en varianten zijn deze aspecten daarom in het MER onderzocht.

11.1 Toetsingskader

Wet- en regelgeving/ beleid

Bezonning

In de inspraakprocedure is de zorg uitgesproken dat de grondwal zorgt voor schaduw op de landbouwgrond en daarmee effecten heeft op de opbrengst. In dit MER gaan we daarom kort in op de mogelijke effecten als gevolg dan de uitbreiding. Binnen Nederland zijn er geen formele eisen gesteld aan de bezonning van woningen, bouwwerken of percelen. Er is geen wet die het recht op bezonning regelt.

Lichthinder

Locaties met kunstmatige verlichting kunnen verschillende soorten negatieve effecten veroorzaken. Lichthinder is een thema dat decentrale overheden moeten afwegen. Rijksregels zijn er alleen voor kunstlicht in de tuinbouw bij kassen. Er is ook een leidraad voor overheden.[14] Kunstmatige verlichting kan vier soorten negatieve effecten veroorzaken:

- Hinder voor de mens.
- Hinder langs wegen.
- Verstoring van de natuur.
- Horizonvervuiling.

Effectafstanden

De lichthinder die kunstmatige verlichting veroorzaakt hangt af van de aard, intensiteit, duur en plaats van de verlichting. Over effectafstanden van kunstmatige verlichting is nog weinig bekend. Deze afstanden zijn afhankelijk van verschillende aspecten:

- de kenmerken van de verlichting (zoals verlichtingsintensiteit, de golflengtes ofwel spectrale samenstelling van het licht, de vorm van de armatuur, et cetera);
- de situatie waarin de verlichting plaatsvindt (de transparantie van het landschap).

In het gemeentelijke omgevingsplan is lichthinder een aspect dat meeweegt vanuit een veilige en gezonde fysieke leefomgeving en een goede omgevingskwaliteit. Een gemeente kan zelf bepalen of ze regels ter voorkoming van lichthinder wil stellen in het omgevingsplan. Het omgevingsplan kan bijvoorbeeld ambities bevatten over lichthinder in de openbare ruimte, eventueel in de vorm van omgevingswaarden, maar ook een zorgplicht met betrekking tot lichthinder, beoordelingsregels voor omgevingsvergunningen en bevoegdheden tot het stellen van maatwerkvoorschriften over lichthinder.

Trillingen

In het omgevingsplan moet een gemeente regels opnemen voor trillingen vanwege activiteiten bij trillingsgevoelige gebouwen indien trillingsveroorzakende activiteiten worden toegelaten en dit nodig is voor het realiseren van een aanvaardbaar trillingsniveau. Trillingsgevoelige gebouwen zijn met name woningen, maar ook scholen en zorgfuncties. De in het Bkl opgenomen standaardwaarden en grenswaarden zijn gebaseerd op de SBR trillingsrichtlijn deel B (hinder voor personen in gebouwen).

[14] Leidraad_uitvoering_motie_lichthinder_december_2020.

In het geval van trillingen langs infrastructuur worden de volgende trillingswaarden getoetst: de zogenoemde V_{max} en V_{per}. De V_{max} betreft de maximale trillingssterkte die voorkomt. De V_{per} betreft de gemiddelde trillingssterkte. Beide waarden worden apart bepaald en getoetst voor de dag/avondperiode en de nachtperiode.

Het accepteren van (matige) hinder kan onder meer afhankelijk zijn van de mate waarin trillingssterkte voorkomt, de aanwezigheid van andere trillingsbronnen (de achtergrondtrillingen), de mogelijkheid tot het treffen van trillingsreducerende maatregelen en de historie. In geval van mogelijke hinder dienen de betrokken partijen te overleggen. Ernstige hinder is niet toelaatbaar.

Onderzoeksmethode en criteria

Bezonning

Bij bezonning gaat het in dit geval om voldoende zon op de agrarische gronden. Hoogbouw kan schaduwwerking op de gronden veroorzaken. De schaduwwerking is kwantitatief op basis van globale aannames ten aanzien van de schaduwlengte beoordeeld.

Tabel 11-1 Beoordelingscriteria bezonning

Score	Beoordeling van het effect
+	Geen sprake van schaduwwerking
0/+	Zeer geringe schaduwwerking in winterperiode.
0	Er is alleen sprake van schaduwwerking in winterperiode op de randen van het perceel.
-/0	Er is sprake van schaduwwerking vanuit één windrichting gedurende het jaar.
-	Er is sprake van permanente schaduwwerking gedurende het jaar vanuit meerdere windrichtingen.

Lichthinder

In het MER wordt beoordeeld in hoeverre het planvoornemen kan leiden tot lichthinder bij nabijgelegen woonbebouwing ten opzichte van de al bestaande verlichting in het gebied. Middels kwalitatieve beoordeling worden de effecten van mogelijke lichthinder op woonbebouwing beschreven, indien nodig aangevuld met visualisaties. Hierbij worden zowel licht van koplampen, terreinverlichting als reclameverlichting beschouwd.

Tabel 11-2 Beoordelingscriteria lichthinder

Score	Beoordeling van het effect
+	Geen lichthinder op omgeving.
0/+	Matig tot goede lichtsituatie (afhankelijk van plek en activiteit)
0	Matige lichtsituatie
-/0	Matig tot slechte lichtsituatie (afhankelijk van plek en activiteit)
-	Slechte lichtsituatie (vanuit alle richtingen sprake van lichthinder)

Trillingen

Trillingen kunnen ontstaan door verkeer (met name vrachtwagens) over de weg. De trillingen bewegen zich door de bodem en nemen af als de afstand tot de bron groter wordt. De aard van trillingen is afhankelijk van type voertuig en snelheid. Het onderzoek van trillingen bij wegen ligt binnen een afstand van 100 meter van de bron. De effecten worden kwalitatief beschouwd aan de hand van de intensiteiten, snelheid en kenmerken van het terrein.

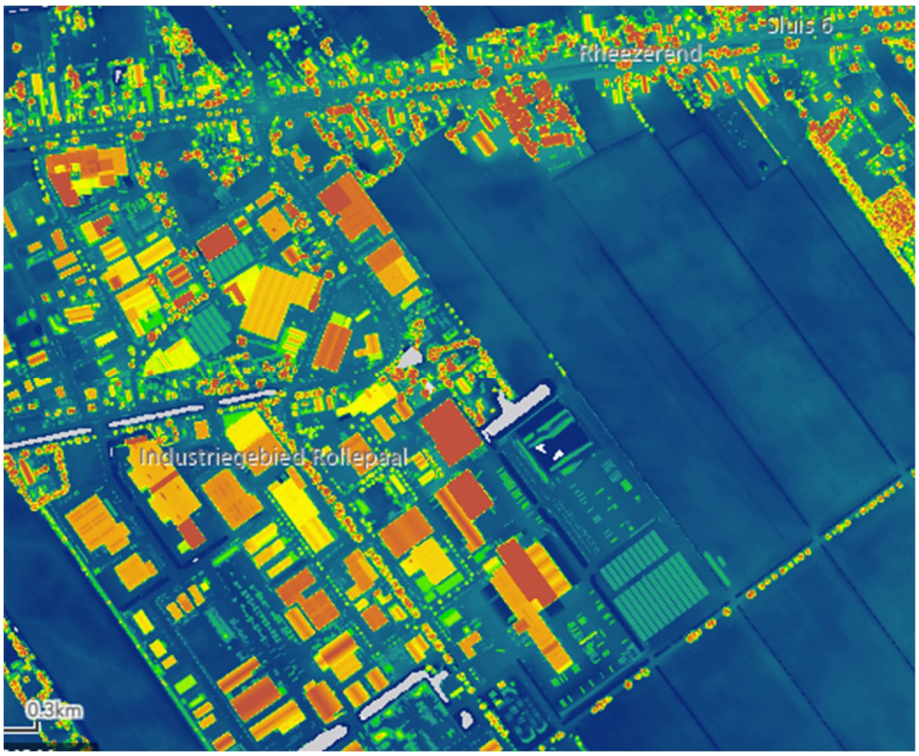
Tabel 11-3 Beoordelingscriteria trillingen

Score	Beoordeling van het effect
+	Trilling niet van toepassing
0/+	Er is geen hinder van trillingen
0	Zeer lokaal sprake van matige trillinghinder
-/0	Op enkele locaties sprake van trillinghinder
-	Er is sprake van ernstige trillinghinder op meerdere locaties

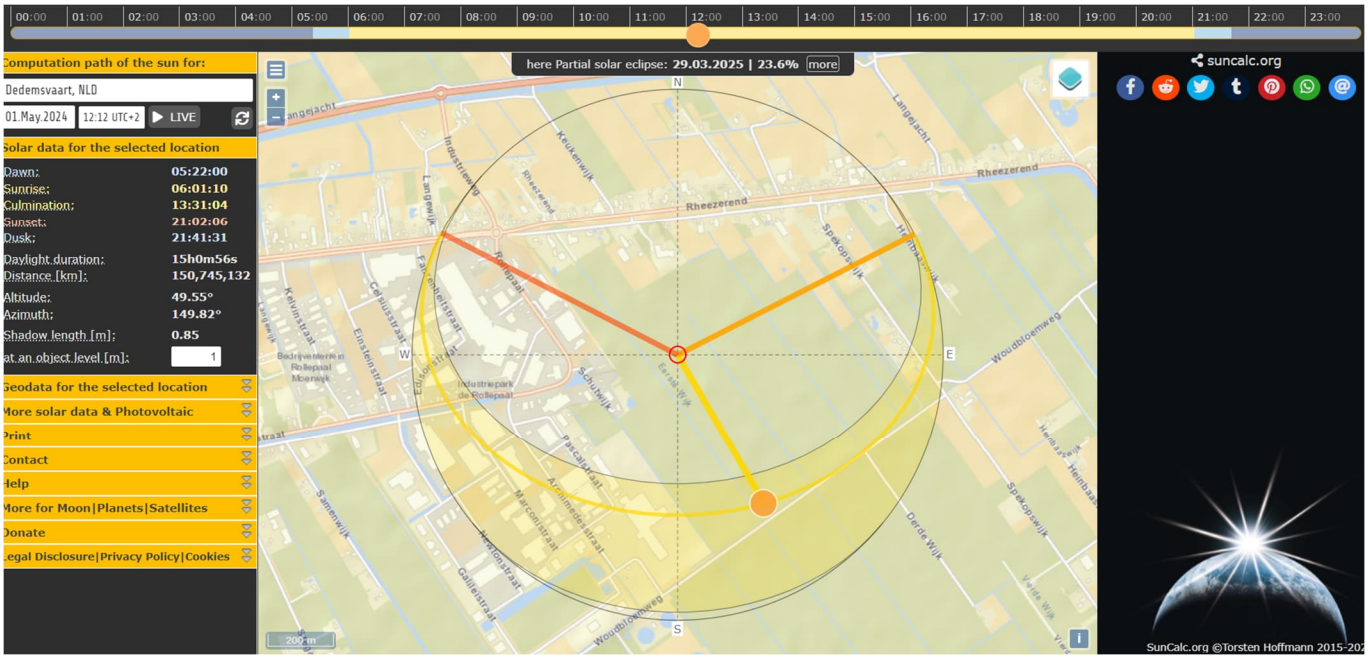
11.2 Referentiesituatie

Bezonning

In de referentiesituatie zijn er op de grens met het plangebied bedrijfsgebouwen aanwezig met een hoogte tussen de 15 en 20 meter, zie Figuur 11-1. De bebouwing staat aan de oostzijde van de percelen waardoor vanaf het middaguur tot in zonsondergang sprake kan zijn van schaduwwerking langs een zone van circa 20-25 meter langs het huidige bedrijventerrein (uitgaande van een zonhoek van 38 graden in maart).



Figuur 11-1 Uitsnede hoogtebestand omgeving Rollepaal (bron: AHN-viewer)

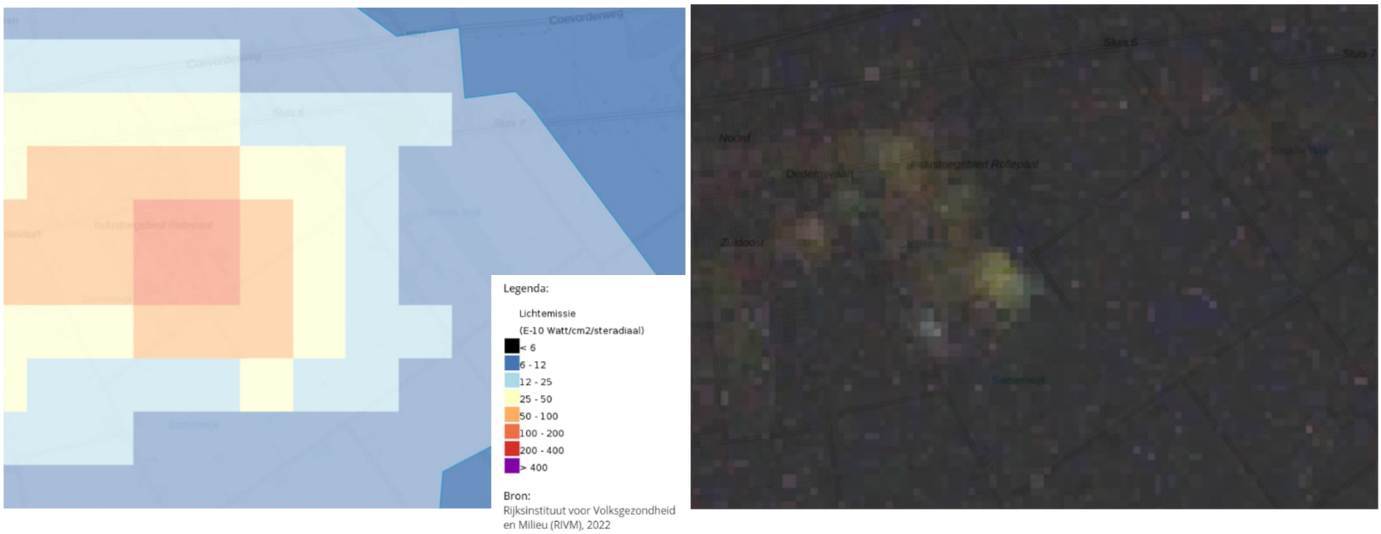


Figuur 11-2 Zonnestand ter hoogte van het plangebied. De halve maan weergeeft de route van de zon, de stralen geven aan waar de zon op komt (oost) en onder gaat (west) (bron: suncalc.org)

Lichthinder

In de referentiesituatie wordt door omwonenden lichthinder ervaren vanaf het bestaande bedrijventerrein Rollepaal. De lichtreclame zorgt voor een oranje gloed in de avond- en nachtperiode (Figuur 11-3). Ook is de terreinverlichting goed zichtbaar vanaf de bestaande woningen, ondanks een afschermende grondwal. Dit blijkt ook uit de kaarten van het RIVM op basis van satellietdata, zie Figuur 11.3 en 11.4.

Figuur 11-3 Lichthinder huidige situatie, Uitzicht woningen Rheezerend (links) en Spekopswijk/Woudbloemweg (rechts)



Figuur 11-4 Lichtemissie op basis van satelietdata (bron: Atlas van leefomgeving) en Nachtfoto vanuit ruimtestation 2012 (rechts) (bron: Atlas van leefomgeving)

Trillingen

In de huidige situatie zijn er geen klachten bekend over trillingshinder vanwege bedrijven of het verkeer van en naar Rollepaal.

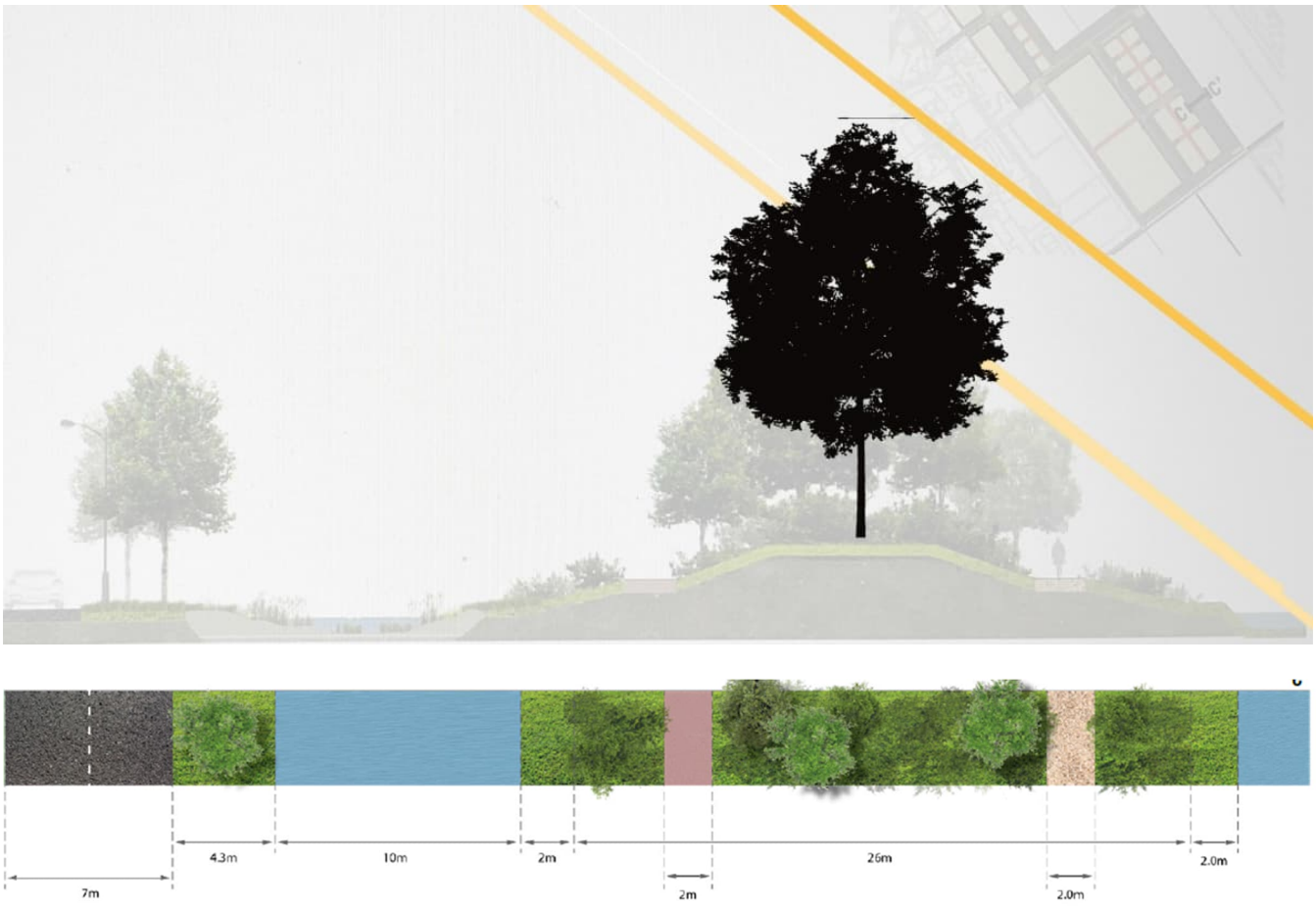
11.3 Planvoornemen

Bezonning

Het planvoornemen gaat uit van een bedrijventerrein met een maximale bouwhoogte van 15 meter aan de oostzijde. Door de afstand van de bebouwing tot de plangrens (vanwege de tussenliggende grondwal, water, groenstroken, fiets- en wandelpaden en interne wegen, zie Figuur 11-5) is schaduwwerking vanwege de gebouwen uitgesloten.

Rondom het bedrijventerrein wordt een grondwal gerealiseerd van 3 meter hoogte met beplanting. Aan de oostzijde van het bedrijventerrein zijn agrarische gronden aanwezig. Uit de inspraak blijkt dat de gebruiker van deze gronden zich zorgen maakt over mogelijke schaduwwerking als gevolg van hoge objecten en de grondwal, waardoor de groei van gewassen beperkt kan worden. Om een beeld te geven van de effecten is gekeken naar de zonstand (38 graden in maart ten opzichte van de horizon) en de schaduwlengte van nieuwe gebouwen en de grondwal aan de oostzijde. In onderstaande figuren is een weergave gegeven van de schaduwlengte bij een zonhoek van 38 graden in maart. Uit de figuren blijkt dat wanneer de begroeiing een hoogte heeft van 10 meter, er geen sprake is van schaduw ter plaatse van de agrarische gronden. Wanneer de begroeiing uitgroeit tot circa 20 meter is er sprake van een schaduwlengte van circa 10 meter ter plaatse van de agrarische gronden. In tegenstelling tot schaduw van bebouwing is er geen sprake van harde schaduw zoals in de referentiesituatie op de oostgrens nu wel het geval is. Daarnaast krijgen niet alle bomen een hoogte van 20 meter en dient de zone langs de watergang worden vrijgehouden als bufferzone (3 meter[15]), waardoor de voor gewassen geschikte zone 3 meter naast de watergang ligt. De effectzone bedraagt hierdoor 0 tot 7 meter in de vroege lenteperiode. Naar mate het seizoen vordert is er geen sprake meer van schaduwwerking. In vergelijking met de referentiesituatie is geen sprake van een noemenswaardige verslechtering van de bezonning. Dit wordt neutraal beoordeeld (0).

[15] Alles over bufferstroken 2023 (rvo.nl)



Figuur 11-5 Weergave schaduw als gevolg van begroeiing 10 meter hoogte (boven) en 20 meter hoogte (onder) bij een zonhoek van 38 graden in maart (begin groeiseizoen)

Lichthinder

De straatverlichting is over het algemeen 6 meter hoog langs wegen waar vrachtwagens rijden. Door deze gericht en afgeschermd te plaatsen kan lichthinder zoveel mogelijk worden voorkomen. Mogelijke hinder door koplampen wordt voorkomen door de grondwal.

Als gevolg van het toevoegen van bedrijvigheid kan sprake zijn van lichthinder. Aan de noord- en oostkant van de uitbreiding wordt een grondwal gerealiseerd. Het bedrijventerrein biedt ruimte aan meerdere type bedrijven waaronder het nieuwe station van TenneT. Dit station zal niet structureel worden verlicht. Bij onderdelen op het terrein zal in de avond- en nachtperiode verlichting aanwezig zijn dat vergelijkbaar is met een buitenlamp aan een woning. Bij calamiteiten en werkzaamheden in de avond- en of nachtperiode is goede verlichting noodzakelijk voor de veiligheid. Dit zal incidenteel plaatsvinden waardoor extreme lichthinder wordt uitgesloten. Met maatregelen zoals armaturen die naar beneden/ op de betreffende objecten zijn gericht zal het uitstralingseffect nihil zijn.

De overige kavels worden naar verwachting ingericht met distributiecentra, recyclingbedrijven en overige bedrijvigheid. Het is in dit stadium nog onduidelijk of de geplande activiteiten buiten of inpandig plaats zullen vinden. Naar verwachting wordt het terrein van bedrijven met een transportfunctie verlicht met hoge lichtmasten. De hoge lichtmasten kunnen zorgen voor lichthinder voor de omwonenden. Hoewel de grondwal met beplanting uiteindelijk hoger is (13-25 meter) dan de maximale bouwhoogte (15 meter) en er een ruime afstand bestaat tussen de verlichte terreinen (circa 56 meter) bedraagt en verlichte wegen (circa 40 meter), is in de beginperiode en tijdens de herfst/winterperiode na bladval sprake van licht-

verstrooiing op de omgeving. Daarnaast kan sprake zijn van verstrooiing van licht naar boven. Het effect is dan ook als negatief beoordeeld (-).

Maatregelen
Lichthinder op de omgeving kan worden voorkomen door het opstellen van omgevingswaarde, zorgplicht voor beperken lichthinder, beoordelingsregels voor omgevingsvergunningen of het stellen van maatwerkvoorschriften.

Trillingen
Het bedrijventerrein wordt ontsloten via een nieuwe ontsluiting op de Rollepaal. Op korte afstand van deze weg zijn aan de Schutwijk enkele woningen gelegen. De afstand van de weg tot de dichtstbijzijnde woning aan de Schutwijk 2 bedraagt 80 meter. De mate waarin trillingen voor hinder zorgt hangt af van de verkeersintensiteit, type verkeer, vlakheid van weg, bodemtype, afstand van weg tot woning en bouwkundige staat van de woning.

In het planvoornemen gaat men uit van 311 zware en 287 middelzware vrachtwagenbewegingen per etmaal. De ondergrond ter plaatse bestaat uit podzolgrond (dekzand), wat betekent dat de weg niet zettingsgevoelig is en trillinghinder geen groot risico is. Daarnaast zorgt de ondergrondsituatie ervoor dat de invloed van verkeerstrillingen snel uitdempen. De weg wordt voorzien van een asfaltverharding, een dergelijke verharding beperkt de trillingsproductie bij verkeerspassages. Op grond van de wegkwaliteit, de ondergrond en de afstand tussen de weg en de woning (meer dan 80 meter), kan worden verwacht dat als gevolg van het planvoornemen er geen hinder optreedt bij de omliggende woningen. Het effect is neutraal (0).

11.4 Varianten en alternatieven
Varianten

Bezonning
Rondom het terrein wordt een grondwal aangebracht die aangeplant wordt met bomen en struiken. De hoogte van de grondwal bedraagt in het planvoornemen 3 meter, de totale hoogte inclusief volwassen beplanting bedraagt maximaal 25 meter. De grondwal met beplanting is hoger dan de huidige bedrijfsgebouwen (20 meter) die op de oostelijke grens van het plangebied staan. In vergelijking met de bedrijfsgebouwen is er bij een grondwal echter wel sprake van lichtval door de beplanting heen in de herfst/winterperiode. Aangezien de grondwal aan de westzijde van de agrarische percelen komt, is er nog voldoende zoninval vanuit het oosten en zuiden zodat de gewasgroei niet wordt beperkt.

In de variant grondwal wordt het effect onderzocht van een grondwal van 1,5 meter hoogte of een scherm op de wal, waarmee de totale hoogte 6 meter wordt. Een lagere grondwal leidt tot een iets lagere kruin. Dit zal een bepekt effect hebben op de schaduwwerking. Een scherm tussen de beplanting heeft geen effect op de schaduwwerking.

De variant bedrijfswoning leidt niet tot andere gevolgen ten aanzien van de bezonning dan het planvoornemen.

Lichthinder
De variant grondwal kan lichthinder ter plaatse van omwonenden beperken ingeval er een topscherm wordt toegepast: in dit geval is de afschermende hoogte, ook in de herfst en winter, 6 meter hoog. Hiermee kan directe lichthinder van koplampen en straatverlichting beter worden voorkomen. Voor de terreinverlichting van de bedrijven geldt hetzelfde als voor het planvoornemen. Deze variant is iets gunstiger dan het planvoornemen, maar de lichtuitstraling van bedrijvigheid is maatgevend.

In het geval dat de grondwal lager is, kan zeker in de herfst en winter hinder optreden van koplampen als deze op het terrein in de richting van de woningen rijden, dit is minder gunstig dan het planvoornemen.

De variant bedrijfswoning betekent dat er een potentieel licht-gehinderde minder is, dit effect is echter verwaarloosbaar. Het effect wordt gelijkwaardig aan het planvoornemen beoordeeld (-).

Trillingen

In deze variant is de woonbestemming aan de Schutwijk vervangen door een bedrijfsbestemming waardoor de woning geen trillinggevoelig gebouw meer betreft. Dit geeft een positief effect ten opzichte van de referentiesituatie. Aangezien het om één woning gaat is het effect verwaarloosbaar en als neutraal beoordeeld. De variant met grondwal heeft geen effect op de trillingen.

Alternatief lichtere bedrijvigheid

Dit alternatief gaat uit van lichtere bedrijvigheid waarbij voornamelijk transport gerelateerde functies worden verwacht. Het type bedrijvigheid leidt niet tot andere effecten ten aanzien van bezonning of lichthinder omdat de bedrijfsbebouwing, de grondwal en beplanting niet wijzigen. Ook trillingshinder zal hetzelfde worden beoordeeld omdat de locatie en uitvoering van de ontsluitingsweg niet wijzigt.

Scenario verkeersontsluiting op de N36

Bezonning

Een alternatieve ontsluiting aan de zuidzijde heeft geen gevolgen ten aanzien van de bezonning van de agrarische percelen.

Lichthinder

Ten behoeve van de verkeersontsluiting aan de zuidzijde van het terrein wordt openbare verlichting geplaatst langs de nieuwe weg in het buitengebied. Hierdoor neemt de zichtbaarheid toe en mogelijk ook de lichthinder in de omgeving, dit wordt licht negatief beoordeeld. De lichthinder van het bedrijventerrein blijft negatief, dus de totale beoordeling blijft ook negatief.

Trillingen

Als gevolg van de ontsluiting aan de zuidzijde zal het vrachtverkeer voornamelijk via zuidelijke richting afwikkelen. Het aandeel vrachtverkeer langs de Rollepaal wordt hierdoor minimaal. Afhankelijk van de routering van de nieuwe ontsluiting kan hier mogelijk wel sprake zijn van trillinghinder bij woningen langs deze zuidelijke route, bijvoorbeeld langs het Zwarte Pad. De effecten zijn o.a. afhankelijk van de afstand van de weg tot de woningen en dient in het kader van de nieuwe ontsluiting onderzocht te worden, vooralsnog wordt verwacht dat er voldoende mogelijkheden zijn bij de tracékeuze en in het ontwerp om nieuwe trillingshinder te kunnen voorkomen. Dit wordt neutraal beoordeeld.

11.5 Samenvattende effectbeoordeling

In tabel 11-4 is de samenvattende effectbeoordeling opgenomen. Uit de beoordelingen blijkt dat er geen sprake is van noemenswaardige milieueffecten voor de aspecten bezonning en trillingen. Het aspect lichthinder is in alle situaties als negatief beoordeeld. De realisatie van het bedrijventerrein kan leiden tot lichthinder bij omwonenden door verlichting van reclame, lichtmasten en koplampen. De aanleg van een grondwal kan de verstrooiing van licht als gevolg van koplampen voorkomen maar in de winterperiode (na bladval beplanting) blijft sprake van uitstraling van verlichting als gevolg van lichtmasten en reclame op de omgeving. Door op de grondwal een scherm te plaatsen kan directe lichthinder van koplampen en straatverlichting worden beperkt (-/0). Wanneer er geen grondwal wordt gerealiseerd is er sprake van meer lichthinder als gevolg van koplampen (--). Mitigerende maatregelen zijn nodig om de effecten van lichthinder op de omgeving te beperken.

Tabel 11-4 Effectbeoordeling bezonning, lichthinder en trillingen

	Planvoornemen				**Alternatief lichtere bedrijvigheid**	**Scenario verkeersontsluiting N36**
		Variant bedrijfswoning	Variant grondwal met scherm (6m)	Variant grondwal 1,5 m/ geen grondwal		
Bezonning	0	0	0	0	0	0
Lichthinder	-	-	-/0	-/--	-	-
Trillingen	0	0	0	0	0	0

Mitigerende maatregen

Voor het voorkomen van schaduwwerking en trillingen zijn geen aanvullende maatregelen nodig. Voor het voorkomen van lichthinder moeten de volgende maatregelen worden getroffen:

- Straatverlichting maximaal 6 meter hoog, afgeschermd en gericht.
- Geen verlichte reclame-uitingen boven 4 meter.
- Grondwal ten minste 3 meter hoog, in ieder geval daar waar de grondwal in de zichtlijn interne weg en woningen ligt.

Aanbevolen wordt om per kavel/bedrijf een lichtplan te laten opstellen en te laten goedkeuren, waarbij het doel is lichthinder en zichtbaarheid van terreinverlichting en reclame-uitingen bij de omliggende woningen te voorkomen. Hierbij kan in het omgevingsplan gebruik worden gemaakt van een of meer van de volgende instrumenten: het opstellen van omgevingswaarde, zorgplicht voor beperken lichthinder, beoordelingsregels voor omgevingsvergunningen of het stellen van maatwerkvoorschriften.

12 NATUUR

12.1 Toetsingskader

Wet- en regelgeving

De natuurbescherming is geregeld in de Omgevingswet (hierna: Ow), waarin ook de Europese regelgeving is vertaald naar de Nederlandse praktijk. De natuurbescherming heeft zowel betrekking op de bescherming van gebieden (zoals Natura 2000-gebieden en het Natuurnetwerk Nederland) als op de soortenbescherming.

Gebiedsbescherming

Natura 2000-gebieden

Natura 2000 is de benaming voor een Europees netwerk van natuurgebieden waarin belangrijke flora en fauna voorkomen, gezien vanuit een Europees perspectief. Met Natura 2000 wil men deze flora en fauna duurzaam beschermen. De staatssecretaris van Economische Zaken heeft voor Nederland ruim 162 Natura 2000-gebieden aangewezen. Gezamenlijk hebben ze een oppervlak van ruim 1,1 miljoen hectare. Ze maken deel uit van een samenhangend netwerk van natuurgebieden in de Europese Unie die zijn aangewezen op grond van de vogelrichtlijn en habitatrichtlijn. Het doel van Natura 2000 is het keren van de achteruitgang van de biodiversiteit.

Passende beoordeling

Een passende beoordeling is verplicht als een plan, afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten, significante gevolgen kan hebben voor de betrokken Natura 2000-gebieden. Voor de inschatting van de effecten die een plan kan hebben, moet de significantie worden beoordeeld in het licht van de instandhoudingsdoelstellingen van een Natura 2000-gebied, die voor kwalificerende soorten en habitats zijn geformuleerd. Als niet op grond van objectieve gegevens op voorhand significante gevolgen op een Natura 2000-gebied zijn uitgesloten, moet een passende beoordeling worden gemaakt. In de passende beoordeling worden de effecten op Natura 2000-gebieden nader onderzocht. Vervolgens kan een omgevingsplan slechts worden vastgesteld indien is verzekerd dat ook bij een maximale invulling van het plan de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet worden aangetast.

Natuurnetwerk Nederland

Het Natuurnetwerk Nederland is het Nederlands netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. Het netwerk moet natuurgebieden beter verbinden met elkaar en met het omringende agrarisch gebied. Deze gebieden zijn opgenomen in de provinciale verordeningen. Onder de Omgevingswet staan ook de bijzondere provinciale natuurgebieden en bijzondere provinciale landschappen in de omgevingsverordening. Initiatiefnemers van ingrepen binnen (of in de directe nabijheid van) het Natuurnetwerk Nederland dienen de effecten van de ingreep op kernkwaliteiten en omgevingscondities te onderzoeken. De omgevingscondities zullen ten opzichte van de oorspronkelijke situatie mogelijk veranderen. Dit zal middels nader onderzoek/toetsing inzichtelijk gemaakt moeten worden.

Soortenbescherming

Voor de soortenbescherming wordt onderscheid gemaakt tussen:

- soorten die worden beschermd in de Vogelrichtlijn;
- soorten die worden beschermd in de Habitatrichtlijn;
- overige soorten.

De Omgevingswet bevat onder andere verbodsbepalingen ten aanzien van het opzettelijk vernielen of beschadigen van nesten, eieren en rustplaatsen van vogels als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn. Gedeputeerde Staten (hierna: GS) kunnen hiervan ontheffing verlenen en bij verordening kunnen Provinciale Staten (hierna: PS) vrijstelling verlenen van dit verbod. De voorwaarden waaraan voldaan moet worden om ontheffing of vrijstelling te kunnen verlenen, zijn opgenomen in de Omgevingswet en vloeien direct voort uit de Vogelrichtlijn. Verder is het verboden in het wild levende dieren van soorten genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn, in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen of te verstoren. GS kunnen hiervan

ontheffing verlenen en bij verordening kunnen PS vrijstelling verlenen van dit verbod. De gronden voor verlening van ontheffing of vrijstelling zijn opgenomen in de Omgevingswet en vloeien direct voort uit de Habitatrichtlijn.

Provinciale regels: Omgevingsverordening Overijssel (13 december 2023)

Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Op plekken waar gaten in het netwerk zitten, legt de provincie nieuwe natuur aan. Het Nationaal Natuurnetwerk (NNN) is in de eerste plaats belangrijk als netwerk van leefgebieden voor veel planten en dieren. Robuuste leefgebieden voor planten en dieren zijn nodig om soorten van uitsterven te behoeden. Maar het netwerk is er ook voor mensen die willen genieten van de schoonheid van de natuur, om te recreëren en tot rust komen. Omgevingsplannen moeten voldoen aan de regels die hiervoor in de Provinciale Omgevingsverordening zijn opgenomen.

Stiltegebieden

In de Omgevingsvisie zijn geen stiltegebieden aangewezen. Voor (potentiële) stiltegebieden gaat de provincie ervan uitgaan dat deze voldoende bescherming krijgen door de ligging binnen het Natuurnetwerk Nederland.

Beoordelingskader

In de volgende tabel zijn de criteria opgenomen waarop het aspect natuur wordt beoordeeld.

Tabel 12-1 Beoordelingscriteria natuur

Score	Beoordeling van het effect
+	Beschermde gebieden e/o de gunstige staat van instandhouding van beschermde e/o rode lijstsoorten worden positief beïnvloed
0/+	Beschermde gebieden e/o de gunstige staat van instandhouding van beschermde e/o rode lijstsoorten worden licht positief beïnvloed
0	Geen effecten of beschermde gebieden of beschermde e/o rode lijstsoorten
-/0	Beschermde gebieden e/o de gunstige staat van instandhouding van beschermde e/o rode lijstsoorten worden licht negatief beïnvloed
-	Beschermde gebieden e/ode gunstige staat van instandhouding van beschermde e/o rode lijstsoorten worden negatief beïnvloed

12.2 Referentiesituatie

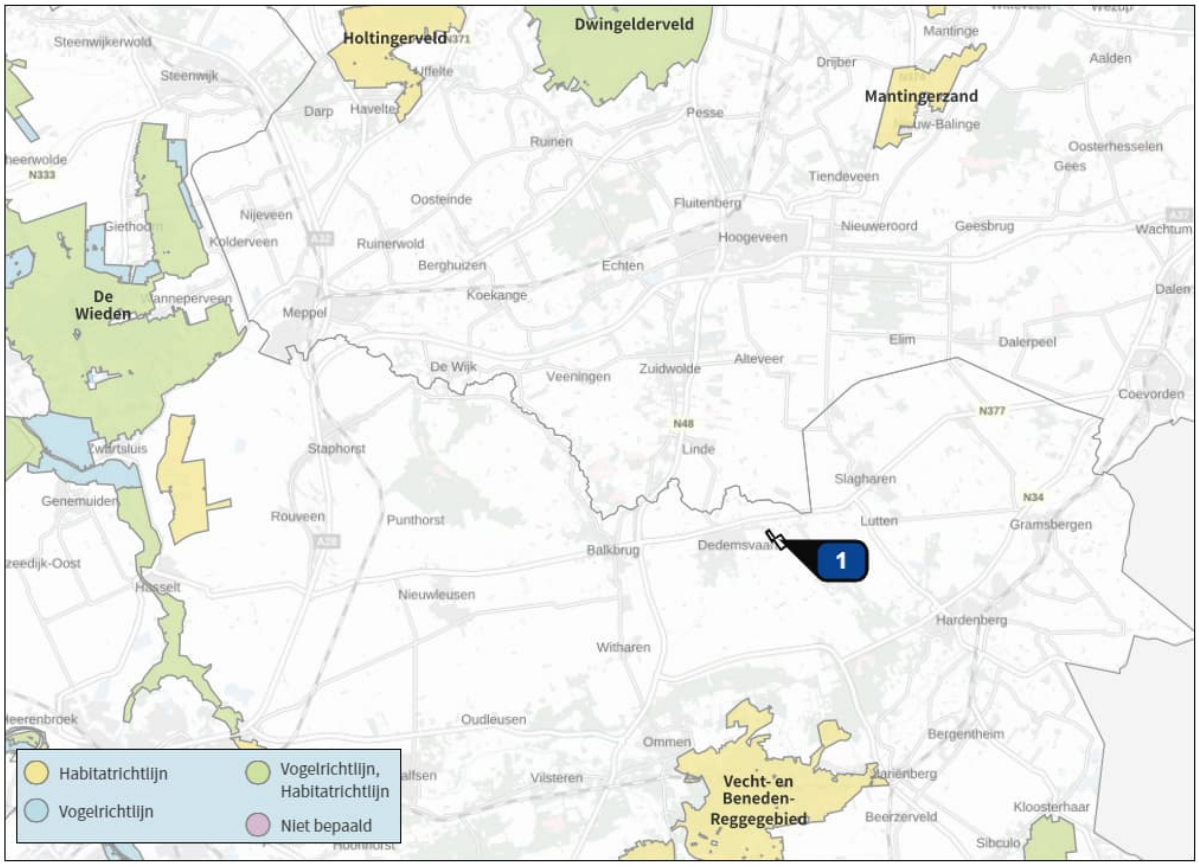
Gebiedsbescherming

Op circa 6,7 kilometer afstand van het plangebied is het Natura 2000-gebied Vecht en Beneden-Reggegebied aanwezig. Dit is tevens het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebied. Ten zuidoosten ligt op een afstand van circa 16 kilometer Engbertsdijkvenen. Op grotere afstand liggen de stikstofgevoelige gebieden Olde Maten & Veerslootslanden, Uiterwaarden Zware Water en Vecht, De Wieden, Holtingerveld, Dwingelderveld en Mantingerzand.

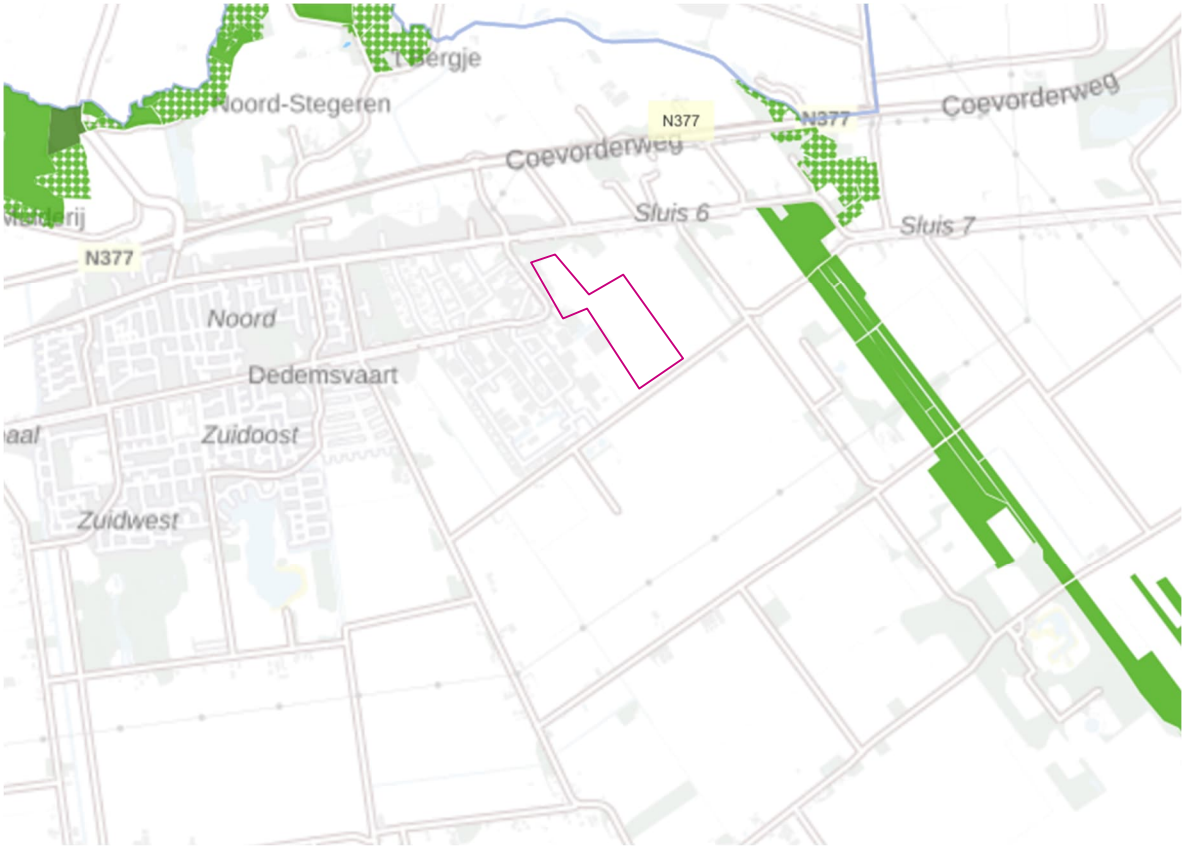
In de referentiesituatie is het gebied in gebruik als bemeste agrarische gronden. De emissie vanuit het plangebied wordt in de huidige situatie bepaald door het huidig landbouwkundig gebruik in het gebied. In 2023 werden de volgende gewassen geteeld: 21 ha maïs en 15 ha bieten[16]. De emissie van dierlijke mest is berekend op basis van het type mest, het TAN - gehalte van de mest, de mest aanwendingstechniek en de bijbehorende emissiefactor. In de referentiesituatie wordt uitgegaan van 241 kg NH3/jaar (dierlijke mest) op de te vervallen agrarische functie 29 hectare maïs/suikerbieten. Uit de stikstof berekening voor de referentiesituatie volgt een bijdrage van maximaal 0,01 mol N/ha/jr. op een vijftal Natura 2000-gebieden waaronder: Mantingerzand, Vecht- en Beneden-Reggegebied, Mantingerbos, Dwingerveld en Engbertsdijksvenen.

De planlocatie ligt op circa 700 meter van Natuurnetwerkgebied. Het betreft productiebos beheertype N16.03 droog bos met productie en N16.04 Vochtig bos met productie. Langs de Spekopswijk ligt een bossingel (buiten NNN).

[16] Boer en Bunder 1 mei 2023 bron: BRP23.



Figuur 12-1 Natura 2000-gebieden in de omgeving van het plangebied



Figuur 12-2 Ligging planlocatie ten opzichte van NNN (bron: geo.overijssel.nl)

Soortenbescherming

Het plangebied bestaat uit percelen met agrarische bestemming. Langs de percelen zijn watergangen/greppels aanwezig. Ter plaatse van de nieuwe ontsluiting is een bosschage aanwezig. Aan de zuidzijde wordt het gebied begrensd door de Woudbloemweg met twee bomenrijen. De potenties voor zowel beschermde als Rode lijstsoorten zijn beoordeeld aan de hand van een quickscan (zie Bijlage 7). Op grond van de resultaten van de quickscan is nader onderzoek uitgevoerd naar vogels met jaarrond beschermde nesten, kleine marterachtigen, egel en grote modderkruiper (zie Bijlage 11).

Vogels

Tijdens het veldbezoek is een bolvormig nest aangetroffen aan de westzijde van het plangebied (ter hoogte van het huidige TenneT station). Het nest kan in potentie geschikt zijn voor vogels met jaarrond beschermde nesten zoals ransuil of boomvalk. Uit het nader onderzoek (Bijlage 11) blijkt de afwezigheid van een jaarrond beschermd nest.
Het plangebied en omgeving is verder in gebruik als foerageergebied door een kolonie roeken. De roeken broeden in een bosschage op circa 250 meter van het plangebied. Ook zijn waarnemingen bekend van Rode lijst soort graspieper. Het plangebied en omgeving zijn geschikt als broedbiotoop voor deze soort. Dit is tevens het geval voor de soorten grauwe klauwier, grote lijster, kneu, patrijs, watersnip en mogelijk grote karekiet.

Figuur 12-3 Locatie potentieel boomnest jaarrond beschermde vogels (blauw) en roekenkolonie (geel) (bron: QuickScan FaunaX).

Grondgebonden zoogdieren

Met name het bosschage rond de nieuwe ontsluiting op Rollepaal biedt potentie voor de zoogdiersoorten egel en kleine marterachtigen. Van deze soorten zijn recente (<5 jaar) waarnemingen bekend uit de ruime omgeving van Dedemsvaart. Naast de voorgenoemde soorten bunzing en wezel zijn ook de soorten haas en konijn opgenomen op de Rode lijst. Van deze laatste soorten zijn waarnemingen bekend uit de omgeving van Dedemsvaart, rond het plangebied. De aanwezigheid van leefgebied van haas binnen het plangebied kan niet op voorhand worden uitgesloten. Hoewel het grootste deel van het plangebied niet geschikt is bevonden als leefgebied voor de soort konijn, door de afwezigheid van vergraafbare grond, kan deze soort wel gebruik maken van de grondwallen rond de onoverdekte opslag in het plangebied.

Er is nader onderzoek uitgevoerd naar de soorten egel en kleine marterachtigen (bijlage 11). Uit het onderzoek blijkt de aanwezigheid van de egel. De kleine marterachtigen zijn niet aangetroffen op de cameraval maar de soorten kunnen niet

volledig worden uitgesloten. Voor de effecten op de kleine marterachtigen en egel wordt een vergunning flora fauna activiteit aangevraagd.

Vissen
De watergangen in het plangebied bieden potentie voor de grote modderkruiper. Leefgebied van deze soort bestaat uit sloten met een ontwikkelde sliblaag. In 2010 werden in een sloot op ca. 1,8 km afstand van het plangebied een vijftal grote modderkruipers waargenomen. Deze sloot is vergelijkbaar met de sloten binnen en rond het plangebied. Uit het nader onderzoek (bijlage 11) blijkt de afwezigheid van de grote modderkruiper.

Vleermuizen
In het plangebied zijn geen potentiële verblijfplaatsen aangetroffen voor vleermuizen, noch in bomen noch in bebouwing. De Woudbloemweg ten zuiden van het plangebied is mogelijk wel in gebruik als vliegroute. De bomenrijen bieden de benodigde beschutting en geleiding. Daarnaast staat de weg in verbinding met de bebouwde omgeving van Dedemsvaart en een bosgebied ten oosten van het plangebied.

Overige soort(groepen) worden op grond van de huidige biotoopkenmerken (afwezigheid bebouwing, voedselrijke gronden en intensieven bewerking) en habitateisen uitgesloten.

12.3 Planvoornemen

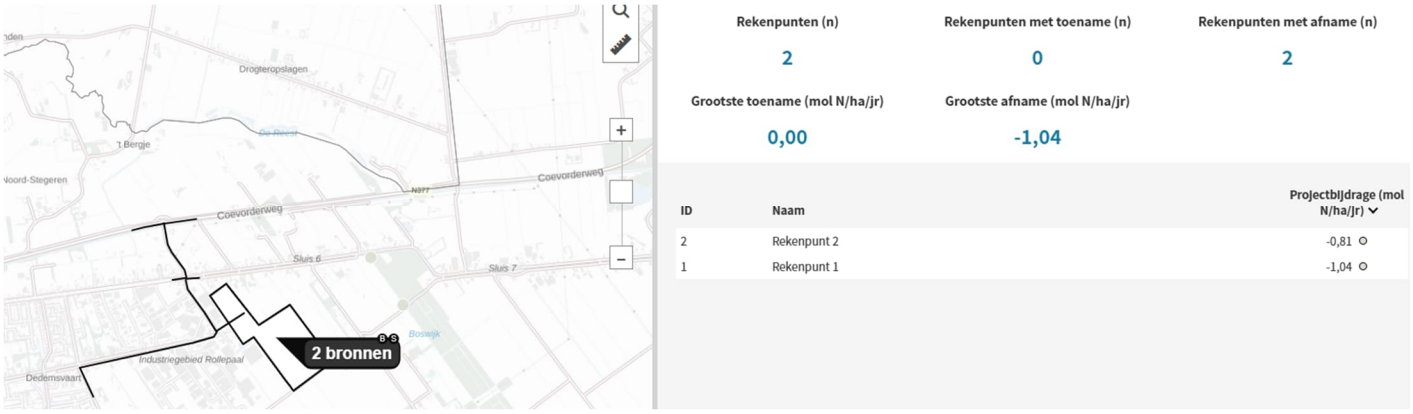
Gebiedsbescherming

Als gevolg van het toevoegen van een bedrijventerrein is sprake van een toename van stikstofdemissies. Het onderzoek naar stikstofdepositie en de berekeningen zijn opgenomen in Bijlage 6. Om de emissies te kunnen bepalen is gekeken naar een realistische invulling van het bedrijventerrein. Aangezien het toekomstige bedrijventerrein niet wordt aangesloten op het gas en de invulling van het bedrijventerrein gedeeltelijk bekend is, is afgeweken van de kentallen per milieucategorie. Een andere reden om afwijken van deze kentallen is de hoge ambitie ten aanzien van verduurzaming van bedrijventerreinen vanuit het Rijk en provincie[17]. Het nieuwe bedrijventerrein is een toekomstbestendig duurzaam bedrijventerrein. Voor het berekenen van de verkeersgeneratie van de beoogde ontwikkeling is gebruik gemaakt van het verkeersmodel van Goudappel Coffeng.

In de beoogde situatie is sprake van een emissie van 548,8 kg NO_x en 21,4 kg NH_3 per jaar als gevolg van verkeer. Er is gerekend voor het jaar 2026. Uit de berekening voor de beoogde situatie volgt een toename van maximaal 0,01 mol N/ha/jr. op het Natura 2000-gebied Vecht- en Beneden-Reggegebied. Uit de verschilberekening voor referentie - gebruiksfase blijkt dat er geen sprake meer is van depositietoenamen op Natura 2000. Omdat de mitigerende maatregel intern salderen wordt meegenomen in de beoordeling van effecten op Natura 2000 is een passende beoordeling opgesteld. Deze is opgenomen in Bijlage 13. In de passende beoordeling is de huidige staat van het Natura 2000-gebied en de aangewezen habitattypen beschreven en daaropvolgend het effect van de beoogde ontwikkeling. Aanvullend is een voorzet voor de additionaliteitstoets opgenomen. Uit de passende beoordeling blijkt dat het planvoornemen niet leidt tot aantasting van natuurlijke kenmerken van Natura 2000-gebieden. De ontwikkeling heeft geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelen.

Ook de effecten van stikstofdepositie op het Natuurnetwerk zijn in beeld gebracht door in de berekening rekenpunten te plaatsen. Uit de verschilberekening blijkt dat er op de rekenpunten geen projectbijdrage is. Er is sprake van een afname van ten opzichte van de referentiesituatie. Gezien de afstand tot het natuurnetwerk en de groene inpassing van het bedrijventerrein inclusief grondwal worden overige effecten als verstoring door licht en geluid uitgesloten.

[17] IenW (2023) Routekaart verduurzaming industrie 1.0 Nationaal programma verduurzaming industrie. MinEZK-Routekaart-Def (overheid.nl).



Figuur 12-4 Projectbijdrage op rekenpunten NNN (groene cirkels)

Soortenbescherming

Als gevolg van het voornemen kunnen negatieve effecten ontstaan op beschermde en/of Rode lijstsoorten:
Door de kap van het bosschage ter hoogte van de ontsluiting kunnen effecten ontstaan op egel, kleine marterachtigen en Rode lijst vogelsoorten (grauwe klauwier, grote lijster, kneu).
Als gevolg van de invulling van het bedrijventerrein verdwijnt verder potentieel broedbiotoop voor Rode lijst soorten als graspieper, patrijs, watersnip en mogelijk grote karekiet. Overige effecten zijn het verlies van foerageergebied voor Roek. Aangezien in de directe omgeving voldoende alternatief en gelijkwaardig foerageergebied aanwezig is worden negatieve effecten niet verwacht.

Egel/kleine marterachtigen

Voor de soorten grondgebonden zoogdieren (egel, kleine marterachtigen) wordt een vergunning flora-fauna activiteit aangevraagd bij de provincie. Voor het verlies aan leefgebied voor grondgebonden zoogdieren (egel, kleine marterachtigen) wordt een compensatieplan opgesteld waarin de uitgangspunten voor de aanleg van het nieuwe leefgebied worden opgenomen. Het nieuwe leefgebied is aangelegd en heeft ten minste 1 jaar kunnen groeien voordat de werkzaamheden in het plangebied starten.

Overige soorten

In het planvoornemen is een robuuste water- en groenstructuur opgenomen. De structuren kunnen een positieve bijdrage leveren aan beschermde- en Rode lijstsoorten in de vorm van broedmogelijkheden, voedsel en schuilmogelijkheden. De grondwal kan zowel voor planten als dieren een habitatfunctie vervullen. De gras-kruidenvegetatie vormt biotoop voor o.a. muizensoorten. De hogere beplanting (struiken en bomen) bieden geleiding en op den duur verblijfplaatsen voor vleermuizen en voedsel, broed- en schuilplaatsen voor vogelsoorten. Daarnaast kan de grondwal voor sommige soortgroepen een corridor/verbinding vormen tussen Dedemsvaart en de Woudbloemweg die in verbinding staat met bosgebieden ten oosten. De positieve bijdrage is afhankelijk van de inrichting van de grondwal. Zo kan het aanbrengen van verlichting langs paden ervoor zorgen dat lichtschuwe soorten (zoals vleermuizen) worden afgeschrikt. Ook het type beplanting is van belang. Wanneer enkel bomen worden aangeplant is er weinig beschutting aanwezig in de vorm van struiken waardoor er minder broed- en schuilmogelijkheden zijn. Door te voorzien in een mantelzoomvegetatie ontstaat veel variatie in gelaagdheid waarbij een geleidelijke overgang is tussen gras, kruiden, struiken en bomen ontstaat. Door tevens rekening te houden met open beschutte plekken gericht op het zuiden vormt de grondwal geschikt vlinderhabitat.

De effecten op de mogelijk aanwezige soorten worden conform tabel 12.1 licht negatief beoordeeld. Daar tegenover staat een neutrale tot licht positieve beoordeling van het plangebied in de eindsituaties, waarbij waardevol verblijfs- en foerageergebied voor alle genoemde soorten wordt gerealiseerd. Het effect wordt hierdoor in de eindsituatie als neutraal beoordeeld. De situatie kan worden verbeterd wanneer een voorschrift wordt opgenomen voor natuurinclusief bouwen.

12.4 Varianten en alternatieven

Variant bedrijfswoning

De variant bedrijfswoning heeft geen andere effecten dan het planvoornemen voor dit aspect.

Variant grondwal

Met betrekking tot de hoogte van de grondwal geldt dat de variant met scherm kan leiden tot versnippering (barrière) voor grondgebonden soorten doordat zij zich niet van de ene naar de andere kant kunnen verplaatsen. De hogere grondwal met scherm scoort derhalve negatief. De lagere grondwal van 1,5 meter heeft een talud 1:6 en de grondwal van 3 meter (planvoornemen) heeft een talud van 1:3. Beide taluds zijn voldoende flauw voor de verwachte soorten, de variant lagere grondwal is derhalve niet onderscheidend.

Alternatief lichtere bedrijvigheid

Het scenario lichtere bedrijvigheid leidt niet tot andere effecten dan het planvoornemen voor het aspect soortenbescherming. Voor het aspect gebiedsbescherming is voor het alternatief lichtere bedrijvigheid sprake van een hogere emissie door een hoger aandeel vrachtverkeer. Aangezien de depositie gelijk is aan het planvoornemen, is het alternatief gelijk beoordeeld aan het planvoornemen.

Scenario verkeersontsluiting op de N36

Als gevolg van de zuidelijke verkeersontsluiting moeten naar verwachting bomen te worden gekapt op de Woudbloemweg. Daarnaast kan sprake zijn van verlichting op een route waar het nu donker is. De ontsluiting kan daarmee negatieve effecten hebben op de mogelijk aanwezige vliegroute van vleermuizen over de Woudbloemweg. Daarnaast kan sprake zijn van afname van broed- en foerageergebied van Rode lijst vogelsoorten. Wanneer als gevolg van de nieuwe ontsluiting boerderijen verloren gaan zijn in potentie effecten op vleermuizen, vogels met jaarrond beschermde nesten en grondgebonden zoogdiersoorten als egel en marterachtigen. Dit wordt daarom iets negatiever beoordeeld dan het planvoornemen.

12.5 Aanlegfase

Gebiedsbescherming

Tijdens de aanlegfase van het bedrijventerrein kan sprake zijn van stikstofemissies door gebruik van mobiele werktuigen en transporten. Op dit moment is nog weinig bekend over de aanlegfase. Om toch een beeld te kunnen geven over de effecten is een inschatting gemaakt van de inzet van materieel, draaiuren en vermogens. In de aanlegfase is sprake van inzet van mobiele werktuigen en transporten voor aan- en afleveren van goederen en personeel. De emissie in de aanlegfase bedraagt 353,6 kg NO_x en 13,6 kg NH_3 per jaar gedurende een periode van 5 jaar. Er is gerekend voor het jaar 2025. Uit de berekening voor de referentiesituatie volgt een toename van maximaal 0,01 mol N/ha/jr. op het Natura 2000-gebied Vecht- en Beneden-Reggegebied op alleen het habitattype stuifzandheiden met struikhei zonder saldering. Uit de verschilberekening met de referentie blijkt dat er geen sprake meer is van een depositietoename op Natura 2000. Het effect is licht negatief en wordt na inzet van de mitigerende maatregel interne saldering neutraal beoordeeld.

Soortenbescherming

In de aanlegfase kunnen effecten ontstaan door verwijderen van het bosschage ter hoogte van de nieuwe ontsluiting met de Rollepaal. Hierdoor verdwijnt (potentieel) leefgebied van kleine marterachtigen en egel. Daarnaast kunnen effecten ontstaan op overige (Rode lijst) soorten. In het kader van het MER is het noodzakelijk om de effecten in beeld te brengen en te beschrijven op welke manier kan worden gemitigeerd. Voor de effecten op het leefgebied van egel en kleine marterachtigen wordt een vergunning flora-fauna activiteit aangevraagd. Onderdeel hiervan is het opstellen van een inrichtings- en beheerplan. Om de effecten tijdens de aanleg te kunnen mitigeren wordt een ecologisch werkprotocol opgesteld. In het protocol worden maatregelen beschreven waaronder het uitvoeren van kapwerkzaamheden buiten het broedseizoen.

12.6 Samenvattende effectbeoordeling

In Tabel 12-2 zijn de beoordelingen voor de onderzochte situaties weergegeven. Hoewel er sprake is van een toename van verkeersgeneratie als gevolg van de uitbreiding van het bedrijventerrein, is in vergelijking met de referentie geen sprake van een onderscheidend effect voor het aspect beschermde gebieden. Als gevolg van het vervallen van de bemesting van de gronden is er geen sprake van een stikstofdepositietoename, op het natuurnetwerk is zelfs sprake van een depositieafname. Dit is te verklaren door de afname van ammoniak (bemesting) die op korte afstand neerslaat. Overige effecten zijn uitgesloten.

Het plangebied biedt leefgebied voor beschermde soorten egel en kleine marterachtigen. Hoewel de ontwikkeling op den duur een positieve bijdrage kan leveren door ontwikkeling van een robuuste groen- en waterstructuur, leidt de ontwikkeling bij aanvang tot licht negatieve effecten op de aanwezige soorten. De effecten moeten worden gemitigeerd.

Tabel 12-2 Effectbeoordeling Natuur

	Planvoornemen				**Alternatief lichtere bedrijvigheid**	**Scenario verkeersontsluiting N36**
		Variant bedrijfswoning	Variant lagere grondwal (1,5 m)	Variant met scherm		
Beschermde gebieden	-/0	-/0	-/0	-/0	-/0	-/0
Soorten	-/0	-/0	-/0	-	-/0	0

Mitigerende maatregelen

- Interne saldering met de bemeste agrarische gronden.
- Het opstellen van een inrichtingsplan en ecologisch werkprotocol voor de beschermde soorten (kleine marterachtigen en egel). Aanleg en beheer van compensatielocaties voor de soorten. Aanvraag van benodigde vergunningen flora-fauna activiteit.
- Het aanbrengen van extra beschutting zoals takkenrillen, steenhopen in het bosschage op de grondwal.
- Aanplanten van inheemse biodiverse en droogte bestendige beplanting op de grondwal met circa 10 procent groenblijvende soorten als hulst, wilde liguster, grove den, laurierwilg.
- Realisatie van natuurvriendelijke oevers in de brede watergangen met ondiepe zones geschikt voor grote modderkruiper.

Aanbevolen wordt om in het omgevingsplan een voorschrift natuurinclusief bouwen op te nemen. Hiermee kan het plan een extra bijdrage leveren aan soorten die zijn gebonden aan gebouwen (gevels, daken en tuinen). Soorten die aangetrokken kunnen worden zijn onder ander zwarte roodstaart, scholekster en gewone dwergvleermuis.

13 BODEM EN WATER

13.1 Toetsingskader

Wet- en regelgeving/beleid

Bodem

De bodem en ondergrond zijn een integraal onderdeel van de Omgevingswet, deze nieuwe regels komen in de plaats van de oude regels voor het beheer van bodemkwaliteit, zoals de Wet bodembescherming, het Besluit bodemkwaliteit en het Besluit uniforme saneringen. De wettelijke bepalingen voor bodem zijn opgenomen in het Bkl en zijn gericht op drie pijlers die in een Omgevingsplan moeten worden geregeld.

- Voorkomen van nieuwe verontreinigingen (zorgplicht).
- Meewegen van bodemkwaliteit bij toedelen functies (in Omgevingsvisie en Omgevingsplan).
- Beheren van historische verontreinigen.

In de instructieregels van hoofdstuk 5 van het Bkl is bepaald dat in het omgevingsplan regels moeten zijn opgenomen over het toelaten van een bouwactiviteit waarbij een bodemgevoelig gebouw op een bodemgevoelige locatie wordt gebouwd en de nazorg na saneren. In het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) zijn regels opgenomen voor milieubelastende activiteiten die van invloed kunnen zijn op de bodemkwaliteit (waaronder het nuttig toepassen van grond en baggerspecie). Milieubelastende activiteiten ten aanzien van bodem zijn onder andere het graven in de bodem met een kwaliteit onder, gelijk aan of boven de interventiewaarde, het op of in de bodem brengen van meststoffen, saneren van bodem en het toepassen van bouwstoffen, grond en baggerspecie. Ook kunnen bedrijven milieubelastende activiteiten veroorzaken waardoor de bodem verontreinigd kan raken zoals het opslaan van brandstoffen.

Om te bepalen of bouwactiviteiten op een bodemgevoelige locatie worden toegelaten, is inzicht nodig in de bodemopbouw, aardkundige waarden en aanwezige (historische) bodem- en grondwaterverontreiniging. Een bodemgevoelige locatie is een locatie waar een bodemgevoelig gebouw is toegelaten, en een onmiddellijk aan dat gebouw grenzende aaneengesloten tuin of terrein. Een bodemgevoelig gebouw is een gebouw waar personen meer dan twee uur per dag aaneengesloten aanwezig zijn.

Handelingskader PFAS[18]

PFAS is een verzamelnaam en staat voor poly- en perfluoroalkylstoffen. PFAS kunnen een negatief effect hebben op milieu en gezondheid. Dit geactualiseerde handelingskader vormt de basis voor het vastleggen van toepassen van PFAS-houdende grond en baggerspecie in de regelgeving. Er is de mogelijkheid om lokaal invulling te geven aan de zorgplichten door het vaststellen van hogere waarden per gebied of bij specifieke toepassingen wanneer de PFAS-achtergrondwaarden afwijken van de landelijke achtergrondwaarden. Dit handelingskader heeft geen formele juridische status en stelt dus geen voorwaarden aan activiteiten. In dit MER is dit handelingskader als relevant beleid meegewogen.

Grondwater

Grondwater is een onderdeel van de bodem en daarmee is het beheer van de grondwaterkwaliteit onderdeel van het beheer van de bodemkwaliteit. Daarnaast zijn grondwaterlichamen onderdeel van de watersystemen, waardoor het beheer van (de kwaliteit van) grondwaterlichamen ook onderdeel is van het beheer van watersystemen. De verantwoordelijkheid voor het grondwaterkwaliteitsbeheer ligt bij meerdere overheden. De provincie is verantwoordelijk voor het realiseren van de doelen van de kaderrichtlijn water en de grondwaterrichtlijn. De provincie Overijssel heeft daartoe in haar Omgevingsverordening instructieregels opgenomen voor activiteiten in waterwingebieden, grondwaterbeschermingszones en boringsvrije zones. Ook geldt er een specifieke zorgplicht om nadelige effecten voor de kwaliteit van grondwater te voorkomen en voor zover deze niet kunnen worden voorkomen de gevolgen zoveel mogelijk te beperken.

[18] Handelingskader voor hergebruik van PFAS_houdende grond en baggerspecie (versie december 2023) pdf (overheid.nl).

Een grondwateronttrekking voor een open bodemenergiesysteem is onder de Omgevingswet een milieubelastende activiteit, geregeld in het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal).

Kamerbrief Water en Bodem sturend
In de kamerbrief van 25 november 2022 is afgesproken dat bij beslissingen over ruimtelijke ontwikkelingen de aspecten water en bodem sturend moeten zijn. Het kabinet baseert het beleid hiervoor op zeven uitgangspunten, zo schrijven de minister en staatssecretaris in de brief:

1. Niet afwentelen: niet op toekomstige generaties, andere gebieden of functies en ook niet afwentelen van privaat naar publiek.
2. Meer rekening houden met extremen: extreme weersituaties die nog niet eerder zijn voorgekomen zijn door het veranderende klimaat veel vanzelfsprekender geworden. Daar moeten we ons nog beter op voorbereiden.
3. In samenhang omgaan met wateroverlast, droogte en bodem: Nederland moet van een vergiet weer een spons worden. Niet meer zo snel mogelijk al het water afvoeren, maar het vasthouden en bergen. Dit biedt ook kansen voor de kwaliteit van water en bodem.
4. Meerlaagsveiligheid: naast dijken en keringen aanleggen, wil het Rijk ook meer aandacht voor de ruimtelijke inrichting om gevolgen van een overstroming te beperken en voor crisisbeheersing en herstel van schade.
5. Bodem minder afdekken, minder vergraven, niet verontreinigen: zo worden bodems beter bestand tegen verdroging, slaan ze CO_2 beter op en helpen ze ook om stikstof vast te leggen.
6. Integrale aanpak in de leefomgeving: de water- en bodemopgaven hangen samen met alle andere opgaven in de leefomgeving. Daarom is het heel belangrijk om deze opgaven integraal aan te pakken, waarbij het water- en bodemsysteem sturend is.
7. Comply or explain: Als er van een structurerende keuze wordt afgeweken, moet dat expliciet uitlegbaar en toetsbaar zijn. En doelen moeten hierbij nog steeds wel gehaald worden.

Water

De Omgevingswet vervangt onder andere de Waterwet. De Waterwet en de onderliggende regelgeving bevatten veel normen die rechtstreeks voortvloeien uit Europese richtlijnen, zoals de Kaderrichtlijn Water, de Grondwaterrichtlijn en Drinkwaterrichtlijn. De bepalingen ter implementatie van deze richtlijnen blijven grotendeels ongewijzigd in de Omgevingswet.

In het kader van wateraspecten in de MER worden verschillende elementen getoetst en beoordeeld. Hier zijn enkele belangrijke aspecten die in overweging kunnen worden genomen bij het beoordelen van de impact op water.

- **Waterkwaliteit:** Evaluatie van de effecten op de waterkwaliteit, met inbegrip van mogelijke veranderingen in de chemische samenstelling van het water als gevolg van het project.
- **Waterkwantiteit:** Beoordeling van de effecten op de hoeveelheid water, zoals veranderingen in de afvoer, waterstanden en grondwaterstanden. Hierbij wordt gekeken naar mogelijke overstromingsrisico's of watertekorten.
- **Oppervlaktewater en waterbodem:** Analyse van de impact op oppervlaktewaterlichamen en de waterbodem, met aandacht voor veranderingen in morfologie, sedimentatie en ecologische processen.
- **Waterbeheer en waterhuishouding:** Beoordeling van de gevolgen voor het lokale waterbeheer en de waterhuishouding, met inbegrip van mogelijke wijzigingen in de waterstromen en -niveaus.

Waterschap Vechtstromen
In het waterbeheerplan 2022 - 2027 is de koers beschreven hoe het waterschap de komende periode gaat zorgen voor een goede bescherming tegen hoog water, een goed functionerend regionaal watersysteem en het zuiveren van afvalwater. Het waterbeheerprogramma beschrijft welke maatregelen waterschap Vechtstromen wil nemen in de planperiode 2022-2027 om te werken aan de ambities uit de Watervisie. De ambities zijn onder andere behoud en versterken van ecologische waarden binnen het waterregime, vergroting van grondwatervoorraad, schoon water, energieneutraal, investeren in kennis en innovatie, hoogwaardige zuiveringsinstallaties, streven naar robuust watersystemen en het streven naar aantrekkelijke leefomgevingen.

Waterplan Hardenberg

Het water in Hardenberg staat niet op zichzelf. Het water (zowel aan het oppervlak als in de grond) is onderdeel van grotere watersystemen, beginnend in Duitsland en eindigend in het Zwarte Water. Het is daarom van belang te weten welke knelpunten en kansen op dit stroomgebiedniveau spelen en welke consequenties dit voor het watersysteem in Hardenberg heeft. De belangrijkste uitgangspunten van het beleid bij deze uitvoering zijn het niet afwentelen op benedenstroomse gebieden (bijvoorbeeld dat het overtollige water in buurgemeenten niet tot extra problemen mag leiden) en het principe van water 'vasthouden - bergen - afvoeren'.

Bij water gaat het niet alleen om de hoeveelheid water, maar ook om schoon water. Ook hiervoor geldt dat gemeente Hardenberg niet alleen in staat is om het water (weer) schoon te krijgen. Veel van de vervuiling in het water komt vanuit Duitsland en vanuit Drenthe naar Hardenberg toe. Dit vraagt om internationale oplossingen. De gemeente Hardenberg draagt ook bij aan de watervervuiling en zal moeten bijdragen aan het verminderen ervan.

Onderzoeksmethode en criteria

Bodem

De te beoordelen aspecten zijn de effecten op bodemopbouw, grondwater en bodemkwaliteit en bodemleven. In de volgende tabel zijn de criteria opgenomen waarop het aspect bodem, inclusief grondwater, wordt beoordeeld. De bodemaspecten gebaseerd op een verkennend bodem-, asbest- en waterbodemonderzoek van Hunneman Milieu-Advies van 11 november 2021, zie Bijlage 8.

Tabel 13-1 Beoordelingscriteria Bodem

Score	Beoordeling van het effect
+	Bodemopbouw, bodemkwaliteit en bodemleven verbetert
0/+	Lichte verbetering in bodemopbouw, bodemkwaliteit of bodemleven
0	Geen belangrijke wijzigingen ten opzichte van de autonome situatie
-/0	Licht effect op bodemopbouw, kleine kans op effect op bodemkwaliteit of bodemleven
-	Grote effecten op bodemopbouw, bodemkwaliteit of bodemleven zijn mogelijk

Water

De te beoordelen aspecten zijn de effecten op waterkwantiteit, -kwaliteit en waterveiligheid. In de volgende tabel zijn de criteria opgenomen waarop het aspect water wordt beoordeeld. In dit hoofdstuk wordt op basis van beschikbare basisgegevens en studies ingegaan op de waterhuishouding. De mogelijke effecten van het Omgevingsplan worden op hoofdlijnen beschreven. De toetsing is gedeeltelijk gebaseerd op de uitgevoerde watertoets door de gemeente Hardenberg, zie Bijlage 9.

Tabel 13-2 Beoordelingscriterium water

Score	Beoordeling van het effect
+	Verbetering van waterkwantiteit, (grond)waterkwaliteit en -veiligheid
0/+	Lichte verbetering van waterkwantiteit, (grond)waterkwaliteit en waterveiligheid
0	Geen significant effect op waterkwantiteit, (grond)waterkwaliteit en -veiligheid
-/0	Lichte verslechtering van waterkwantiteit, (grond)waterkwaliteit en -veiligheid
-	Verslechtering van waterkwantiteit, (grond)waterkwaliteit en -veiligheid

13.2 Referentiesituatie

Bodem

Bodemopbouw

Het plangebied maakt geen deel uit van een waterwingebied of een grondwaterbeschermingsgebied, zie Figuur 13-4. De bodem ter plaatse van het plangebied bestaat volgens de Bodemkaart van Nederland uit moerige podzolgronden met een veenkoloniaal dek en een moerige tussenlaag. Uit de boringen ten behoeve van het bodemonderzoek blijkt de aanwezigheid van voornamelijk zeer fijn tot matig fijn, zwak tot matig ziltig zand. In drie boringen zijn tot een diepte van 2 m-mv leem- of veenlagen aangetroffen met een maximale dikte van 4 meter.

Bodemkwaliteit

Voor het plangebied heeft een verkennend bodem-, asbest en waterbodemonderzoek plaatsgevonden, zie Bijlage 8. Het plangebied is opgedeeld in verschillende deellocaties. De conclusies worden per deelgebied beschreven.

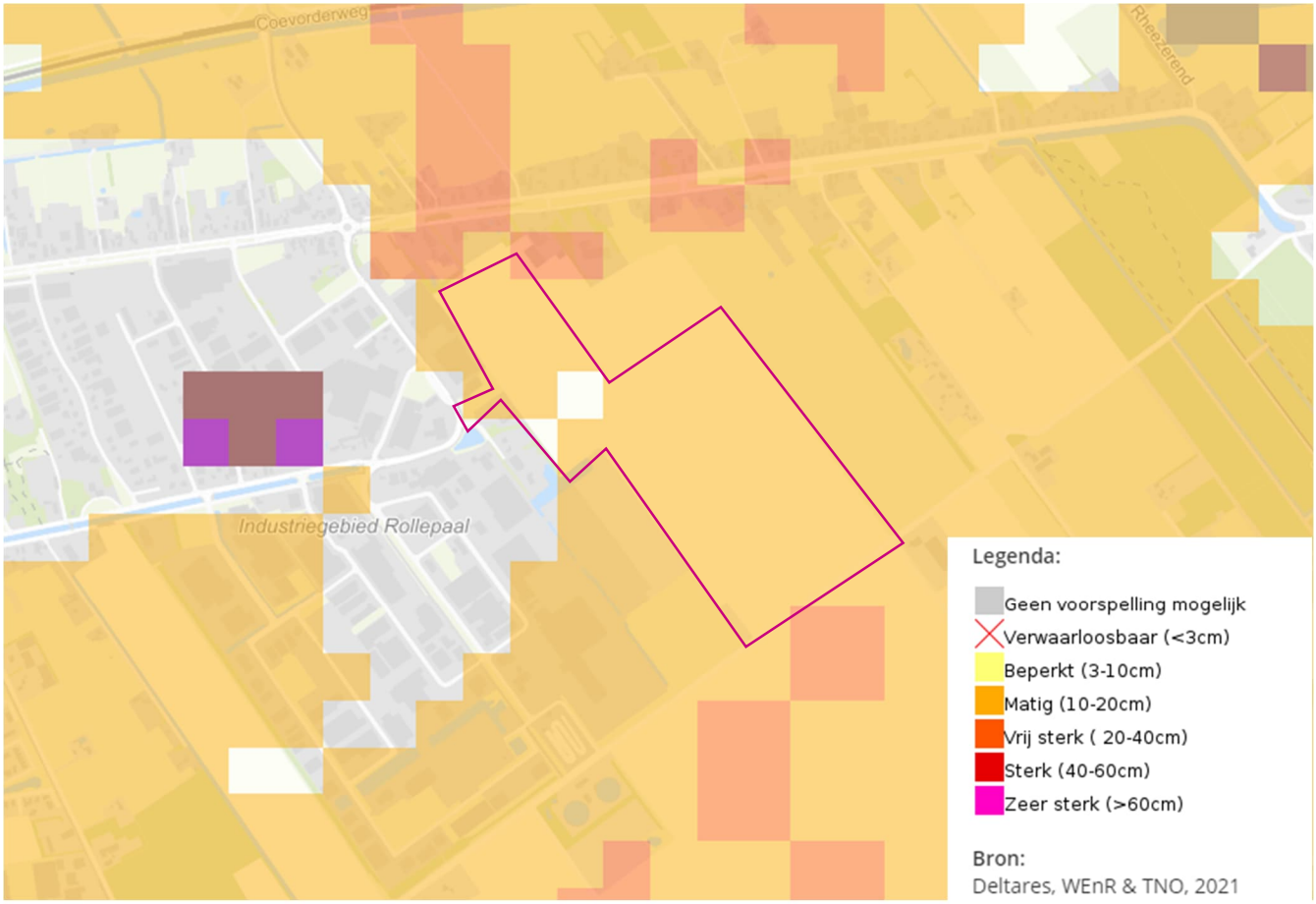
- *Inrit Rheezerend met klinkers:*
  Vanaf de Rheezerend loopt een met klinkers verhard pad naar de akker/weiland. Onder de klinkers bevindt zich grond met puin. Visueel is geen asbest aangetroffen. Analytisch is in de puinlaag asbest aangetroffen, maar het gehalte blijft ruim beneden de waarde voor nader onderzoek of de interventiewaarde voor asbest. Het puin is op basis van het samenstellingsonderzoek niet verontreinigd. De grond onder het puin is niet of niet noemenswaardig verontreinigd.
- *Akker- en weiland*
  Zintuiglijk zijn in de grond geen verontreinigingen waargenomen. Er is visueel geen asbest aangetroffen, evenmin bodemvreemd materiaal. Analytisch zijn in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan kwik en lood gemeten met lokaal arseen en koper. De ondergrond bevat heel lokaal een licht verhoogd gehalte aan kwik. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan enkele zware metalen gemeten. De aangetoonde verhoogde gehalten in de grond en het grondwater duiden niet op een ernstige bodemverontreiniging.
- *Dempingen en voormalige paden langs watergangen*
  Zintuiglijk zijn in de grond geen verontreinigingen waargenomen; visueel is geen asbest aangetroffen, evenmin bodemvreemd materiaal. Er is geen duidelijk dempingsmateriaal aangetroffen. Analytisch zijn in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan kwik en lood gemeten met lokaal minerale olie. De ondergrond is niet verontreinigd.
- *Watergangen: slibonderzoek*
  Het slib in de watergangen centraal tussen de percelen en aan de oostzijde is onderzocht. De slibdikte bedraag gemiddeld 0,1 à 0,2 meter. Hieronder bevindt zich de oorspronkelijke zandbodem. Analytisch is het slib niet verontreinigd; in het slib zijn geen verhoogde gehalten aan PFAS aangetoond. Het slib is vrij verspreidbaar op de landbodem.
- *Dammen en verharding zuidwestzijde*
  Dammetjes naar agrarische percelen worden als verdacht aangemerkt vanwege het mogelijk opbrengen van puin (en asbest). Daarnaast is aan de zuidwestzijde een verharding aanwezig, mogelijk voor het opslaan van aardappels of andere gewassen na de oogst. Het gaat om de dammen aan de zuidzijde aan de Woudbloemweg. De grond in de dammetjes is sterk puinhoudend tot circa 0,5 m diepte. Ook onder de verharding zuidwestzijde bevindt zich puin. Visueel is geen asbest aangetroffen. Analytisch is de grond hier niet tot licht verontreinigd met kwik, lood en PAK. In de grond is analytisch geen verhoogd gehalte aan asbest aangetroffen. De gehalten liggen ruim beneden de waarde voor nader onderzoek.

PFAS- en OCB-onderzoek gehele onderzoeklocatie

Verspreid over het hele onderzoeksterrein zijn monsters geanalyseerd op de aanwezigheid van PFAS (Per- en polyfluoralkylstoffen) en OCB (organochloorbestrijdingsmiddelen). In de grond zijn geen verhoogde PFAS-gehalten gemeten ten opzichte van de achtergrondwaarden uit het Handelingskader van december 2023. Het gehalten aan PFOS benadert de achtergrondwaarde, maar overschrijdt deze nergens; de gehalten PFOA of andere PFAS blijven ruim beneden de achtergrondwaarden uit het tijdelijk handelingskader. In de grond zijn plaatselijk zeer lichte overschrijdingen van de achtergrondwaarde aan beta-HCH gemeten. De overige OCB zijn niet in de grond aangetoond.

Bodemdaling

Bodemdaling is het gevolg van veenoxidatie en slappe lagen in de ondergrond. Door klimaatverandering kan de bodemdaling worden versneld, dit komt doordat veenoxidatie sneller verloopt bij hogere temperaturen en bij droogte de grondwaterstanden verder zakken. Ook ophoging van terreinen kan de bodemdaling versnellen. Als gevolg van bodemdaling kan de kans op wateroverlast toenemen en kan vaker schade ontstaan aan infrastructuur. In het gebied zijn plaatselijk enkele veenlagen (slappe lagen) aangetroffen. Uit de kaarten van atlas van leefomgeving, zie Figuur 13-1 blijkt dat het plangebied matig gevoelig is voor bodemdaling. De verwachte bodemdaling bedraagt 1,5 tot 2 mm per jaar. Bij een hoog klimaatscenario tot 2050 is de bodemdaling geclassificeerd als beperkt en bedraagt de daling 3 tot 10 cm. Bij een hoog klimaatscenario tot 2100 is de bodemdaling geclassificeerd als matig en bedraagt de daling tot 10 tot 20 cm.



Figuur 13-1 Bodemdaling 2020-2100 (Klimaateffectatlas).

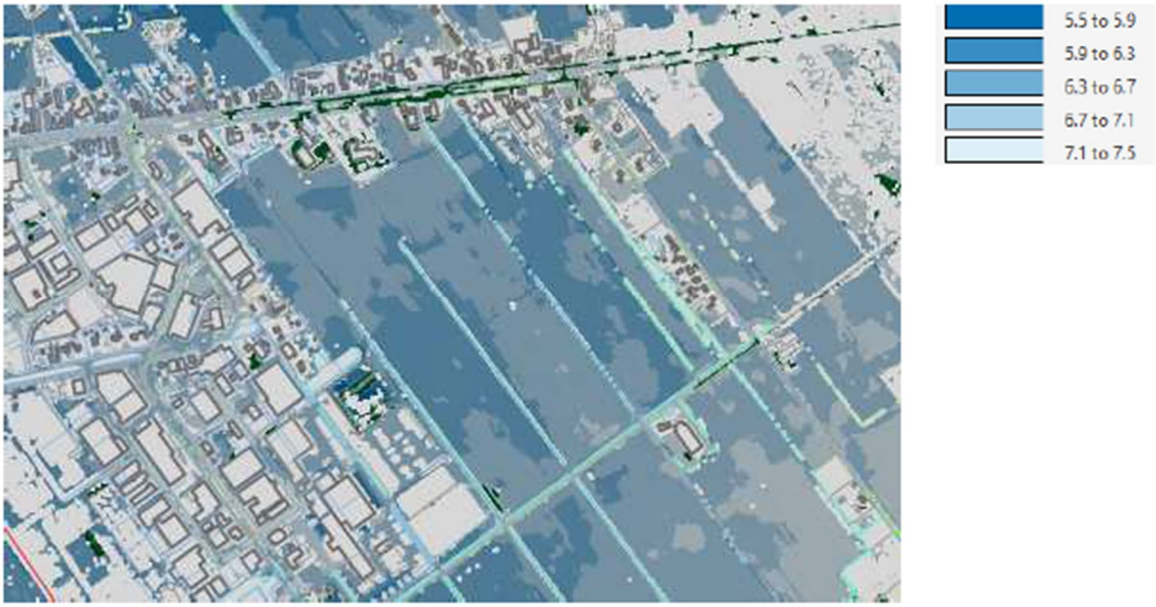
Bodemleven

In de referentiesituatie is het gebied in gebruik als agrarische gronden. Bemesting met dierlijke- of kunstmeststoffen kan het zoutgehalte in de bodem verhogen waardoor het bodemleven afneemt. Bij langdurig gebruik van verzurende meststoffen kan daarnaast de zuurgraad van de bodem dalen tot het niveau dat schadelijk is voor bodemleven waaronder regenwormen. De jarenlange intensieve bewerking van de gronden heeft daarnaast het bodemleven verslechtert. Het bodemleven wordt bij het omploegen beschadigd. Daarnaast is de kale bodem na het ploegen funest voor het bodemleven. Door gebrek aan begroeiing is de bodem niet beschermd bij hevige buien of hitte perioden. De kwaliteit van het bodemleven is in de referentiesituatie laag.

Water

Er is door gemeente Hardenberg een onderzoek uitgevoerd naar de wateraspecten (zie Bijlage 9). Op basis van de AHN4 (Algemene Hoogtekaart Nederland) is een goed beeld te verkrijgen van het hoogteverloop van het plangebied ten opzichte

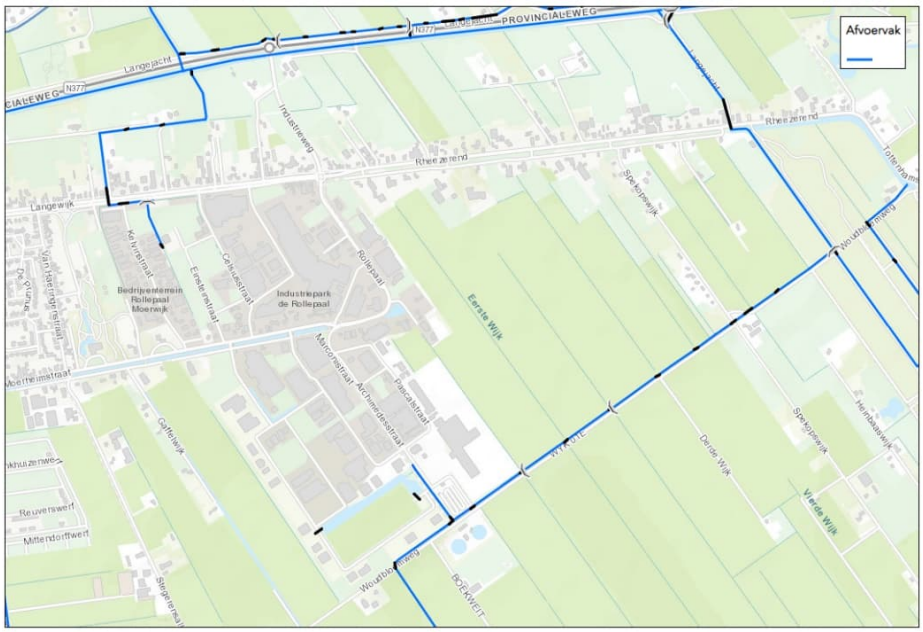
van de directe omgeving. Op basis van de AHN4 varieert de maaiveldhoogte van het plangebied ongeveer van 6 tot 7 m +NAP. Het plangebied heeft een relatief vlakke ligging zoals te zien is op Figuur 13-2.



Figuur 13-2 Hoogten in plangebied (AHN3 viewer)

Waterkwantiteit

Het plangebied bevindt zich in het beheergebied van waterschap Vechtstromen. Ten zuiden bevindt zich een watergang in beheer van het waterschap, zie Figuur 13-3 Uitsnede Legger waterschap Vechtstromen Daarnaast bevinden zich in het plangebied enkele kavelsloten. De Schutwijk is gelegen in het bestaande gedeelte van Rollepaal, is in beheer en onderhoud van gemeente Hardenberg en loost via de stuw ST03395 op de Wijk 01E met een zomerstuwpeil van 5,75 m+NAP en een winterstuwpeil van 5,55 m+NAP en een
maximale kruinhoogte van 6,23 m+NAP. Het maatgevende waterpeil voor het plangebied wordt bepaald door stuw ST03395 en komt daarmee op 5,75 m+NAP.



Figuur 13-3 Uitsnede Legger waterschap Vechtstromen

De infiltratiemogelijkheden zijn afhankelijk van de doorlatendheid van de bodem en de optredende grondwaterstanden. Bij een infiltratievoorziening is een minimale doorlatendheid van 0,5 m/d (meter/dag) nodig, in verband met slibvorming en dergelijke wordt bij voorkeur een doorlaatfactor van 1 m/d aangehouden. Om inzicht te krijgen in de infiltratiecapaciteit zijn doorlatendheidsmetingen verricht. De doorlatendheden variëren van 0,6-2,2 m/d en zijn vrij goed tot goed te noemen (bijlage watertoets).

In de omgeving van het plangebied staan twee (representatieve) peilbuizen met een recente meetreeks van meerdere jaren die zijn opgenomen in het TNO-NITG DINO grondwaterarchief. Uit de dichtstbijzijnde peilbuis blijkt dat de GHG op circa 5,6 m +NAP ligt en de GLG op circa 5,3 m +NAP ligt. Uit de meetreeks van één peilbuis blijkt dat de grondwaterstand de afgelopen decennia is gedaald.

(Grond)waterkwaliteit
In het plangebied bevinden zich geen wateren die zijn aangewezen vanuit het KRW. In de huidige situatie is het gebied in gebruik als agrarisch gebied. De percelen worden bemest en er worden gewasbeschermingsmiddelen gebruikt. Door uitspoeling kunnen deze stoffen in het oppervlaktewater terecht komen. Het plangebied ligt niet in of nabij een grondwaterbeschermingszone (zie Figuur 13-4).

Figuur 13-4 Grondwaterbeschermingsgebieden, bron: Omgevingsverordening provincie Overijssel

13.3 Planvoornemen

Bodem

Bodemopbouw
Als gevolg van het planvoornemen wordt de bodemopbouw ter plaatse van het plangebied verstoord door graafwerkzaamheden. De bodem ter plaatse is door de huidige intensieve gebruik als agrarische gronden al in grote mate verstoord als gevolg van jaarlijks ploegen, eggen en oogsten. De grond die vrijkomt bij het uitgraven van de watergangen wordt in het gebied gebruikt voor de aanleg van de grondwal. Als gevolg van het bouwrijp maken van de kavels is het echter mogelijk noodzakelijk op te hogen. Daarnaast kan de bodem verdichten ter plaatse van de verharding als gevolg van de zware belas-

ting van de bodem in de aanleg- en gebruiksfase door zware werktuigen. Het planvoornemen heeft hierdoor een licht negatief effect op de bodemopbouw (-/0).

Bodemkwaliteit
Uit het bodem-, asbest en waterbodemonderzoek blijkt dat de bodem op enkele locaties slechts licht verontreinigd is. Nergens worden de gehalten overschreden waardoor nader onderzoek niet nodig is. De bodem is daarmee geschikt voor de beoogde ontwikkeling van een uitbreiding van een bedrijventerrein. Bodemsaneringen zijn niet nodig.

Uit het bodemonderzoek blijkt verder dat de grond ter hoogte van de uitbreiding niet ernstig vervuild is met PFAS. Op het bestaande bedrijventerrein Rollepaal zijn wel met verschillende onderzoeken gehalten PFAS aangetroffen boven de maximale toepassingswaarde. Voor de toepassing van PFAS houdende grond op de uitbreidingslocatie geldt gebiedsspecifiek beleid uit de Nota bodembeheer Regio IJsselland 2023[19]. Voor de ontwikkeling is mogelijk aanvoer van grond noodzakelijk. Voor het toepassen van PFAS houdende grond gelden Lokale Maximale Waarden (LMW) voor PFAS. Daarnaast moeten de PFAS-gehalten in de toe te passen grond overeenkomen met de ontvangende bodem. Hiermee wordt gewaarborgd dat de kwaliteit van de grond ter plaatse niet verslechterd.

Met het planvoornemen wordt een uitbreiding van een bedrijventerrein mogelijk gemaakt. Als binnen een inrichting bodembedreigende bedrijfsmatige activiteiten worden verricht, moet de kans op bodemverontreiniging tot een verwaarloosbaar minimum worden teruggebracht. In het Bal zijn hiervoor regels opgenomen en is ook een specifieke zorgplicht opgenomen waarbij de ondernemer verantwoordelijk is voor het voorkomen van bodemverontreiniging. Maatregelen kunnen bijvoorbeeld bestaan uit lekbakken, vloeistofdichte vloeren en vloeistofkerende voorzieningen. Bodemverontreiniging als gevolg van bedrijfsvoering wordt daarmee voorkomen en beperkt. Het effect wordt neutraal beoordeeld (0).

Bodemleven
De bodem en daarbij in het bijzonder het bodemleven is de basis voor het ecosysteem. Als gevolg van het voornemen verdwijnt de agrarische functie met daarbij het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en bemesting. Bij hevige regenbuien spoelt de nutriëntenlaag weg. In vergelijking met de referentiesituatie verdwijnt de intensieve bewerking van de gronden, het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en bemesting. In het openbaar groen heeft het bodemleven kans zich te herstellen en kunnen rijkstrooiselsoorten worden aangeplant geschikt voor Moerpodzolgrond zoals zwarte els, gewone vogelkers, schietwilg en populier op de lagere gronden. Op de (drogere) grondwal kan gekozen worden voor hazelaar, zoete kers en gewone esdoorn. Met hun beter verteerbare bladstrooisel kunnen zij het organische stofgehalte in de bodem verhogen. Het planten van rijkstrooiselsoorten helpt daarbij ook het groen klimaatbestendiger te maken, het hogere organische stofgehalte vergroot het vochthoudend vermogen van de bodem. Van belang is verder dat de bouwvoor (bovenste laag van de bodem) wordt verwijderd zodat een voldoende fosfaatarme uitganssituatie wordt gecreëerd voor ontwikkeling van soortenrijk en klimaatbestendig groen. In de beoogde situatie wordt aanbevolen het openbaar groen extensief te beheren zodat vegetatie en de bodem minder snel uitdroogt. Een ruigere begroeiing zorgt voor een diepere beworteling en droogtebestendigere vegetatie. Daarnaast zorgt extensief beheer voor een hogere biodiversiteit.

Hoewel in het planvoornemen veel aandacht is voor de bodem, leidt de ontwikkeling van het bedrijventerrein tot bewerking van de bodem en een grote toename aan verhard oppervlak. Er is derhalve sprake van verdichting van de bodem. De verdichting zorgt ervoor dat bodemlagen worden samengedrukt. Hierdoor is weinig zuurstof beschikbaar is in de bodem dat juist noodzakelijk is voor bodemleven. Het ophogen van het gebied met een zandpakket zonder bodemleven verslechtert de omstandigheden en de groeimogelijkheden voor beplanting. Aanbevolen wordt dat onder het openbaar groen geen bouwzandpakket wordt aangebracht maar een met schimmels verrijkte humusrijke (compost)grond. Daarnaast is het van belang dat daar waar halfverharding mogelijk is bijvoorbeeld bij fietspaden/voetpaden hier de voorkeur aan te gegeven. In vergelijking met de referentiesituatie is sprake van een neutraal tot licht positief effect (0/+).

[19] Nota bodembeheer Regio IJsselland 2023 | Lokale wet- en regelgeving (overheid.nl)

Maatregelen

- Hanteer extensief beheer, een ruigere begroeiing zorgt voor een diepere beworteling en droogtebestendigere vegetatie, ook is extensief beheer minder belastend voor de bodem.
- Verwijder de eerste bodemlaag (bouwvoor) om een voldoende fosfaatarme situatie te creëren. Plant rijkstrooiselsoorten aan om het organische stofgehalte te verhogen.
- Beperk zware belasting van de bodem zo veel mogelijk om verdichting van de bodem te voorkomen.

Water

Waterkwantiteit

Uit de door gemeente Hardenberg uitgevoerde watertoets blijkt dat als gevolg van het voornemen circa 17 hectare verhard wordt. De benodigde waterberging bedraagt 15.540 m^3. Voor de berekening van de bergingsopgave is rekening gehouden met een statistische bui van eens in de 100 jaar en een toekomstig klimaatscenario van 10%. De bergingsopgave kan gerealiseerd worden binnen de plangrenzen. De totale berging in de voorziene watergangen bedraagt 14.670 m^3. De overige 870 m^3 wordt geborgen in het groen in de vorm van wadi's. Uitgangspunt is dat waterberging gedeeltelijk op het eigen perceel wordt opgelost, t waarna het geleidelijk afgevoerd kan worden op het oppervlaktewater. Uit het onderzoek blijkt dat infiltratie in de bodem kansrijk is en het plan voldoende ruimte biedt voor de benodigde waterberging. Door de realisatie van een slotenstelsel kan het peil fluctueren en kan water worden vastgehouden en infiltreren in de bodem. Het planvoornemen wordt beoordeeld als neutraal (0).

Waterkwaliteit

Uitgangspunt is dat het water wordt gescheiden bij de bron, waarbij vuilwater separaat wordt afgevoerd. Regenwater wordt via een retentiesysteem opgevangen met als doel dit vast te houden binnen het plangebied. De buitenterreinen van bedrijven bestaan over het algemeen uit open ruimte voor aanvoer en overslag van goederen en parkeerplaatsen. Regenwater dat over een bedrijventerrein stroomt kan verontreinigd raken door stoffen/materialen die zich op het terrein bevinden of activiteiten die zijn uitgevoerd. Als gevolg van afstromend hemelwater van verhard oppervlak kan sprake zijn van vervuiling van het hemelwater (PAKS, zware metalen). Voor afvloeiend hemelwater geldt een zorgplicht. De beheerder van het terrein of oppervlak waar het hemelwater is neergekomen is verantwoordelijk voor het voorkomen dat het hemelwater wordt verontreinig door o.a. schoonhouden van het terrein en het zo omgaan met milieugevaarlijke stoffen dat er geen verontreiniging met hemelwater kan ontstaan (artikel 2.4 van het Bal). Verontreiniging van het hemelwater is hierdoor als verwaarloosbaar te beschouwen.

In het plangebied wordt ingezet op de realisatie van natuurvriendelijke oevers. De aanleg van natuurvriendelijke oevers wordt gezien als effectieve maatregel om het ecologisch functioneren van wateren te verbeteren waaronder ook de waterkwaliteit[20,21]. Een goede waterkwaliteit is afhankelijk van de aanwezigheid van verschillende planten en dieren. Door de afname van het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en bemesting in de referentiesituatie en de realisatie van natuurinclusieve oevers is het effect beoordeeld als licht positief (0/+).

13.4 Varianten en alternatieven

Varianten

In de variant grondwal wordt de wal hoger door de plaatsing van een scherm of en lager door een wal van 1,5 meter hoog te realiseren. De situatie met het scherm heeft geen invloed op de aspecten bodem en water: het grondbeslag en ruimte voor water(berging) blijft gelijk aan het planvoornemen. Deze varianten worden daarom gelijk aan het planvoornemen beoordeeld.

De variant bedrijfswoning heeft geen ander effect op de bodem- en wateraspecten dan het planvoornemen.

[20] Kwaadsteniet, P. et al (2011) Natuurvriendelijke oevers krijgen meer waarde met standplaatsbenadering. 1105055_H2O nr 17 2011.indd (wur.nl)
[21] Langbroek et al. (2021) Natuurvriendelijke oevers: goed voor natuur en waterkwaliteit. Waterwetenschap. 557646 (wur.nl)

Alternatief lichtere bedrijvigheid
In vergelijking met de referentiesituatie is net als bij het planvoornemen sprake van een verbetering gezien het stopzetten van landbouwkundig gebruik waardoor geen sprake meer is van bemesting en gebruik van gewasbeschermingsmiddelen. Hierdoor vindt er geen uitspoeling van chemicaliën en stikstofverbindingen meer plaats. In vergelijking met het planvoornemen wordt als gevolg van het toestaan van lichtere bedrijvigheid het terrein naar verwachting voornamelijk ingevuld met logistieke bedrijvigheid. Aangezien er dezelfde eisen gelden aan het lozen van hemelwater en bodembedreigende activiteiten wordt het alternatief gelijkwaardig beoordeeld aan het planvoornemen. Het alternatief leidt niet tot een andere kavelverdeling of meer ruimte voor openbaar groen/water. Er zijn derhalve geen overige verschillen met het planvoornemen die leiden tot een andere beoordeling van effecten ten aanzien van water of bodem.

Scenario verkeersontsluiting op de N36
De mogelijk toekomstige verkeersontsluiting aan de zuidzijde van het bedrijventerrein leidt tot een toename in verharding en verdichting ter plaatse van de nieuwe weg. Voor de toename in verharding moet waterberging worden gecompenseerd, naar verwachting zal dit geschieden door watergangen langs de weg. Van belang is dat watergangen niet te dicht op de weg worden gerealiseerd zodat voorkomen kan worden dat afstromend hemelwater met zouten direct in de watergang terecht komt. In vergelijking met de referentiesituatie is naar verwachting geen sprake van een effect (0).

13.5 Aanlegfase
In de aanlegfase kunnen tijdelijke negatieve effecten ontstaan op de bodem en watersystemen. Door inzet van zware werktuigen en graafwerkzaamheden wordt de bodem verstoord en verdicht en kunnen effecten ontstaan op waterkwaliteit. Voor de werkzaamheden aan de watergangen wordt een vergunning aangevraagd. Effecten op de bodem kunnen worden beperkt door gebruik te maken van vaste bouwwegen.

13.6 Samenvattende effectbeoordeling
Uit de beoordelingen voor de aspecten bodem en water blijkt dat de beoordeelde situaties niet onderscheidend zijn. De ontwikkeling kan leiden tot een positief effect op het bodemleven en de waterkwaliteit door aanleg van een robuuste groen- en waterstructuur. Door de beoogde ophoging en verharding van het terrein kunnen licht negatieve effecten ontstaan op de bodemopbouw door verstoring en verdichting van de bodem en toevoeging van verharding.

Tabel 13-3 Effectbeoordeling water en bodem

	Planvoornemen			Alternatief lichtere bedrijvigheid	Scenario verkeersontsluiting N36
		Variant bedrijfswoning	Variant grondwal		
Bodemopbouw, grondbalans	-/0	-/0	-/0	-/0	0
Bodemkwaliteit	0	0	0	0	0
Bodemleven	0/+	0/+	0/+	0/+	0
Waterkwantiteit	0	0	0	0	0
Waterkwaliteit	0/+	0/+	0/+	0/+	0

Mitigerende maatregelen:
- De mogelijkheid om vuilwater direct af te voeren op RWZI dient verder te worden uitgezocht.

Aanbevelingen:
- Beperk verdichting van de bodem door gebruik te maken van vaste bouwwegen en/of rijplaten.
- Hanteer extensief beheer, een ruigere begroeiing zorgt voor een diepere beworteling en droogtebestendigere vegetatie, ook is extensief beheer minder belastend voor de bodem.
- Verwijder de eerste bodemlaag (bouwvoor) om een voldoende fosfaatarme situatie te creëren. Plant rijkstrooiselsoorten aan om het organische stofgehalte te verhogen.

14 KLIMAAT, ENERGIE EN CIRCULARITEIT

14.1 Toetsingskader

Wet- en regelgeving/beleid

Er is geen wettelijk kader voor ruimtelijke plannen op het gebied van energie, klimaatadaptatie en circulariteit, maar er zijn wel nationale, regionale en lokale doestellingen waarbij aan de doelbijdrage kan worden getoetst. Gemeente Hardenberg heeft de aanpak op deze thema's vastgelegd in het Meerjarenprogramma Duurzaam Hardenberg[22].
In het Meerjarenprogramma staan drie kernopgaven centraal:

- De energietransitie: minder energie gebruiken en meer energie duurzaam opwekken.
- Aan de slag met klimaatadaptatie.
- Werken aan circulariteit.

Klimaatadaptatie

Het Deltaplan Ruimtelijke adaptatie (2018) is een gezamenlijk plan van gemeenten, waterschappen, provincies en het Rijk om Nederland voor 2050 klimaatbestendig en waterrobuust in te richten. Het Deltaplan versnelt en intensiveert de aanpak van wateroverlast, hittestress, droogte en de gevolgen van overstromingen. Een van de onderdelen is het benutten van meekoppelkansen bij andere grote ruimtelijke opgaven, zoals nieuwbouw, de energietransitie en de transitie naar een circulaire economie. De inzet van dit Deltaplan is om bij alle ruimtelijke ontwikkelingen de kansen voor een klimaatbestendige inrichting te gebruiken.

Klimaatverandering kan leiden tot schade en slachtoffers, met als uiteindelijk gevolg verslechtering van de economische concurrentiepositie. Voorbeelden hiervan zijn overstromingen en wateroverlast door extreme buien, hittestress, droogte en andere weersomstandigheden (bijvoorbeeld harde wind, toename blikseminslag). Het is daarom van belang dat de effecten die door klimaatverandering kunnen optreden bij een ruimtelijke ontwikkeling in het proces wordt meegewogen, zodat in een vroeg stadium maatregelen kunnen worden getroffen om veiligheid te borgen en eventuele schade te beperken.

Op basis van de methodiek van het Deltaprogramma Ruimtelijke Adaptatie (DPRA) is i In 2018 en 2019 in het Samenwerkingsverband Noordelijk Vechtstromen een stresstest uitgevoerd waarmee kwetsbaarheden als gevolg van wateroverlast, overstroming, hitte en droogte in kaart zijn gebracht. Hieruit blijkt dat droogte een bovenregionaal probleem is binnen de gemeente Hardenberg, waarvoor bovenregionale maatregelen moeten worden genomen. Hitte speelt vooral in de grotere kernen en op bedrijventerreinen met weinig beplanting. Ook kale akkers en kort gemaaid gras worden erg warm. De gemeente heeft hier invloed op door meer groen, meer schaduw, minder verharding en lichtere kleuren in de openbare ruimte toe te passen om de gevolgen van de hitte beperken. Ondernemers kunnen hieraan bijdragen door de inrichting van hun erf of tuin.

Ook het gemeentelijke beleidsdocument Programma Klimaat, Water en Biodiversiteit[23] is bepalend voor het toetsingskader. In het programma zijn verschillende doelen gesteld voor het thema leefbaarheid en bewustwording. In Figuur 14-1 zijn de doelen weergegeven.

[22] https://www.hardenberg.nl/gemeente/gemeente-vervolg/duurzaam-hardenberg/meerjarenprogramma
[23] Gemeente Hardenberg: Thema's

Doelen	Met wie?	Acties 2023-2027
In 2027 zijn klimaatadapatie en natuurinclusiviteit altijd onderdeel van het beleid van de gemeente.	• Waterschap • Provincie	1. We gaan een maatlat formuleren met inrichtingsprincipes voor een klimaatrobuuste en natuur inclusieve leefomgeving. Deze maatlat geldt voor het inrichten van zowel nieuwe als bestaande woonwijken en bedrijventerreinen (o.a. percentage groen, waterberging, etc). 2. Op basis van deze maatlat gaan we ontwerpnormen opstellen voor het inrichten van de openbare ruimte en voor nieuwe ontwikkelingen. Daarnaast werken we de maatlat uit in perspectieven voor de ruimte die niet van ons is (o.a. van particulieren en bedrijven). 3. Een aantal regels uit de maatlat gaan we uitwerken in verordeningen en vastleggen in het omgevingsplan.
In 2050 is de gemeente Hardenberg klimaatrobuust en natuur inclusief ingericht	• Inwoners • Ondernemers • Agrariërs • Project-ontwikkelaars • Maatschappelijke organisaties • Scholen • Vastgoedeigenaren • Zorginstellingen	1. We geven zelf het goede voorbeeld door in projecten klimaat en biodiversiteit mee te nemen. Maar ook door proeftuinen te realiseren. 2. We gaan door met het aanpakken van de knelpunten uit de stresstesten. De uitvoering hiervan nemen we mee in de integrale uitvoeringsplanning van de openbare ruimte. 3. We gaan het bebouwde omgeving vergroenen. 4. We gaan de stresstesten actualiseren (in SNV-verband). 5. We gaan de hitteproblematiek onderzoeken. Voor deze problematiek gaan we een plan van aanpak opstellen en uitvoeren om de negatieve gevolgen van hittestress te verminderen.
Inwoners en organisaties begrijpen de noodzaak van klimaatadaptatie en natuurinclusiviteit. En willen meedoen.		1. We gaan een integrale communicatiestrategie opstellen en uitvoeren, die toegesneden is op de verschillende doelgroepen. 2. Op basis van deze strategie gaan we verschillende campagne-acties uitvoeren (o.a. tegelwippen, geveltuintjes, stadsvogels, etc). We sluiten daarbij aan bij initiatieven uit de samenleving. 3. We willen schoolpleinen gaan vergroenen. 4. We gaan een financiële stimuleringsregeling in het leven roepen om zo inwoners enthousiast te maken voor het klimaatrobuust en natuur inclusief inrichten van hun eigen leefomgeving. 5. Met behulp van deze regeling gaan we in het buitengebied samen met onze inwoners aan de slag met het afkoppelen van hemelwater van de drukriolering. 6. Voor de advisering van inwoners en bedrijven gaan we onderzoeken of we klimaatcoaches beschikbaar kunnen stellen. Hierbij zoeken we de samenwerking met De Koppel.
In 2025 weten we hoe het staat met de biodiversiteit in onze gemeente. En wat we moeten doen om die te houden en te verbeteren.	• Waterschap • Provincie	1. We gaan een onderzoek/ monitor uitvoeren naar de staat van biodiversiteit in onze gemeente. Hierbij zoeken we de samenwerking met groene vrijwilligers via De Koppel, ecologen, agrarische sector en onafhankelijke professionals uit het veld. 2. Op basis van het onderzoek komen we tot een plan van aanpak hoe we de biodiversiteit kunnen behouden en versterken. 3. In de communicatiecampagne zetten we ook in op kenmerkende soorten, waarmee biodiversiteit concreet wordt gemaakt voor onze inwoners. 4. We sluiten aan op en dragen bij aan initiatieven vanuit de maatschappij (bijv initiatieven van agrariërs voor boerenlandvogels).

Figuur 14-1 Uitsnede Programma Klimaat, water en biodiversiteit (bron: gemeente Hardenberg)

Tevens wordt in het kader van onderzoek naar de gevolgen van klimaatverandering in dit MER kort ingegaan op de beschikbaarheid en het gebruik van drinkwater.

Energietransitie

De energietransitie, waarbij wordt overgegaan van gebruik van fossiele energie op het gebruik van duurzame energiebronnen, vraagt om ruimte. Het is daarom belangrijk om te onderzoeken wat de (toekomstige) energiebehoefte van het plangebied is, welke mogelijkheden voor energiebesparing er zijn, welke energiebronnen kunnen worden ingezet, wat daarvan de mogelijke ruimtelijke effecten zijn en welk doelbereik daarmee gehaald kan worden. De plannen voor de gemeente Hardenberg staan in het meerjarenprogramma Duurzaam Hardenberg voor de periode 2020 tot en met 2024. Dit meerjarenprogramma vormt het kader voor de inbreng van de gemeente Hardenberg in de Regionale Energiestrategie (RES) voor West-Overijssel. In het meerjarenprogramma van de gemeente Hardenberg staat voor het opwekken van duurzame energie het volgende doel: de gemeente wil in 2030 minimaal 30% van alle energie die in Hardenberg gebruikt wordt binnen de gemeentegrenzen duurzaam opwekken. In 2050 wil de gemeente alle energie duurzaam en fossielvrij opwekken om zo de CO_2-uitstoot terug te brengen. Om dit doel te halen is ook in Hardenberg het grootschalig opwekken van windenergie, zonne-energie en energie uit biomassa noodzakelijk. De gemeente Hardenberg heeft geen specifieke doelstellingen voor nieuwe ontwikkelingen.

Nationaal programma circulaire economie 2023-2030

Nederland circulair in 2050 is het eerste Rijksbrede Programma Circulaire Economie, waarin de ambitie is uitgesproken om in 2050 in Nederland een volledig circulaire economie te hebben en als tussendoel in 2030 het gebruik van primaire abiotische grondstoffen te hebben gehalveerd.

In een circulaire economie zijn vrijwel alleen herbruikbare primaire, secundaire en duurzame biogrondstoffen in omloop. Producten worden binnen gesloten kringlopen geproduceerd, gedistribueerd en geconsumeerd. Zodoende wordt de waarde van grondstoffen, materialen en producten zo lang mogelijk behouden, waardoor er bijna geen afval meer is.

Voor een circulaire samenleving moet worden omgeschakeld naar een benadering waarin grondstoffen en producten zo lang mogelijk meegaan en steeds worden hergebruikt, zowel ten behoeve van leveringszekerheid als om het milieu zoveel mogelijk te sparen. Op het schaalniveau van een bedrijventerrein heeft dit vooral betrekking op het optimaal (her)gebruiken en behouden van reeds beschikbare materialen en producten, zowel in aanleg- als in gebruiksfase, verminderen van grondstoffenverbruik en het voorkomen van afval.

Beoordelingskader

Klimaatadaptatie

Het is van belang om te weten hoe kwetsbaar het plangebied is voor klimaatverandering en welke (ruimtelijke) maatregelen nodig zijn om risico's te beperken. De risico's worden kwalitatief beoordeeld. Er wordt inzichtelijk gemaakt welke mogelijkheden en kansen er zijn om de leefomgeving te verbeteren. Hierbij wordt tevens gebruik gemaakt van de tool Klimaatschadeschatter[24].

Tabel 14-1 Beoordelingscriterium klimaatadaptatie

Score	Beoordeling van het effect
+	Sterke afname kans op schade door droogte (of wateroverlast) en kans op hittestress
0/+	Lichte afname kans op schade door droogte (of wateroverlast) en kans op hittestress
0	Geen af- of toename kans op schade door droogte (of wateroverlast) en kans op hittestress
-/0	Lichte toename kans op schade door droogte (of wateroverlast) en kans op hittestress.
-	Sterke kans op schade door droogte (of wateroverlast) t en kans op hittestress

Energie

Het terrein wordt niet aangesloten op het gas. Het is van belang om te weten wat de energiepotentie van het plangebied is en of deze kan voldoen aan de energievraag van het bedrijventerrein. De potentie en vraag vormen samen de energiebalans. Daarnaast is gekeken naar de transportcapaciteit van het elektriciteitsnetwerk.

Tabel 14-2 Beoordelingskader energie

Score	Beoordeling van het effect
+	Potentieel vermogen zon-, wind en bodemwarmte is hoger dan de vraag (energieleverend), transportcapaciteit is voldoende beschikbaar.
0/+	Potentieel vermogen zon-, wind en bodemwarmte is hoog en voldoet aan de vraag, transportcapaciteit is voldoende beschikbaar.
0	Potentieel vermogen zon-, wind en bodemwarmte voldoet aan de vraag, transportcapaciteit is beperkt beschikbaar.
-/0	De kansen voor duurzame energie zijn gering en er kan net niet worden voldaan aan de energievraag, er is geen sprake van transportcapaciteit.
-	De kansen voor duurzame energie zijn zeer gering en er kan niet worden voldaan aan de energievraag, er is geen sprake van transportcapaciteit.

[24] Klimaatschadeschatter.

Circulariteit

De transitie naar circulariteit vraagt veel fysieke ruimte voor opslag van grondstoffen/producten. Daarnaast gaat het bij circulaire bedrijvigheid vaak om zwaardere bedrijvigheid. Omdat er veel sprake is van op- en overslag van goederen is een goede bereikbaarheid van belang. Er is gekeken of het bedrijventerrein voldoende ruimte biedt aan circulaire bedrijvigheid, zowel fysiek als wat milieuruimte betreft, en of het terrein goed bereikbaar is. Aanvullend is gekeken of sprake is van een gesloten grondbalans.

Tabel 14-3 Beoordelingskader circulariteit

Score	Beoordeling van het effect
+	Het bedrijventerrein biedt voldoende fysieke en milieuruimte aan circulaire bedrijvigheid. De flexibiliteit van de kavelindeling op het terrein is groot. Er is sprake van een goede bereikbaarheid via water, spoor en weg (plangebied binnen 1 km van een doorgaande weg en het spoor of een vaarweg).
0/+	Het bedrijventerrein biedt voldoende fysieke en milieuruimte voor circulaire bedrijvigheid. De flexibiliteit van de kavelindeling is voldoende. Er is sprake van een goede bereikbaarheid via water, spoor of weg (minimaal goede verkeersontsluiting binnen 1 km van het plangebied)
0	De fysieke en milieuruimte voor circulaire bedrijvigheid zijn beperkt. De flexibiliteit van de kavelindeling is matig. De bereikbaarheid is voldoende (binnen 2 km van een provinciale weg)
-/0	Er is weinig ruimte voor circulaire bedrijvigheid. De kavelindeling biedt geringe flexibiliteit en de bereikbaarheid is onvoldoende (geen aansluiting op de provinciale weg binnen 2 km).
-	Er is weinig ruimte voor circulaire bedrijvigheid. De kavelindeling biedt weinig flexibiliteit en de bereikbaarheid is slecht (geen aansluiting op provinciale weg binnen 2 km).

14.2 Referentiesituatie

Klimaat

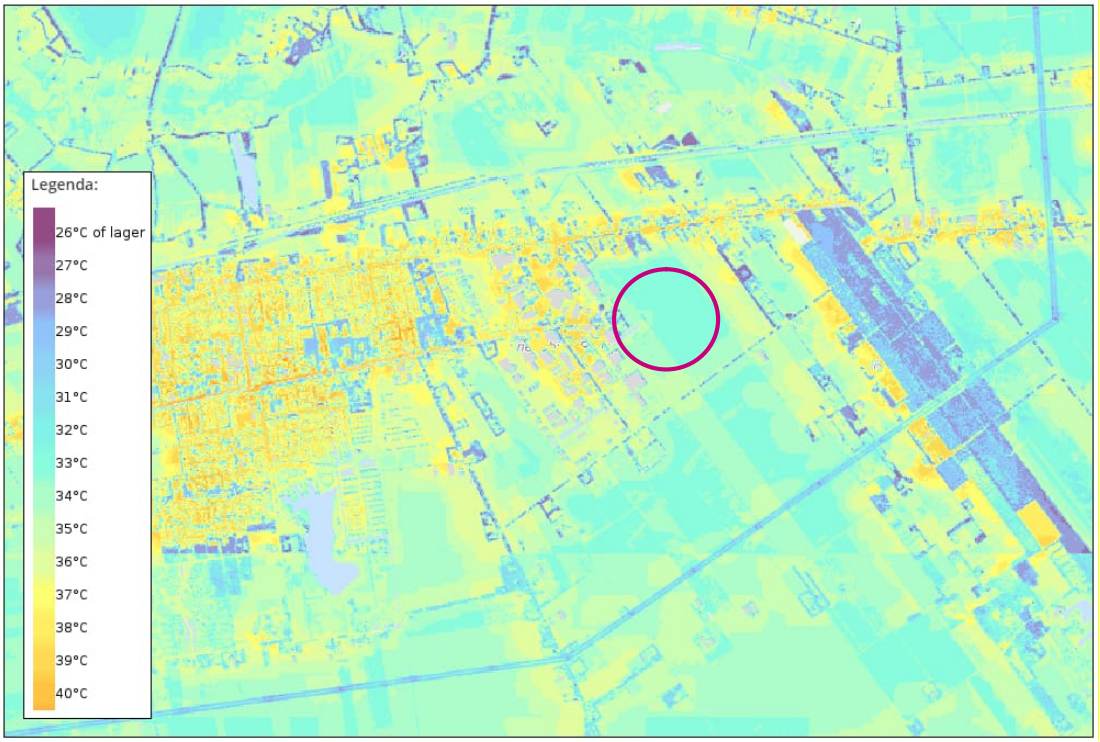
Hittestress en droogte

In onderstaande figuur is inzicht gegeven in de gevoelstemperatuur van de huidige situatie. De hittestress is berekend op een warme zomerdag 1 juli 2015 (met een luchttemperatuur van circa 30 graden) die 1 keer per 1.000 dagen in het zomerhalfjaar in het huidige klimaat voorkomt. Door de grote open ruimtes binnen het plangebied, is het relatief koel binnen het plangebied. Doordat de wind kan doorwaaien en weinig hinder ondervindt, kan de lucht goed doorstromen. In het plangebied is weinig verharding aanwezig, waardoor er sprake is van relatief koele plekken. Als gevolg van droogte de komende jaren kan sprake zijn van bodemdaling. In figuur 14-2 is de verwachte bodemdaling voor dit gebied weergegeven. De infrastructuur en gebouwen kunnen schade ondervinden door de daling van het grondwater en van de bodem zelf. Andersom kan de realisatie van een bedrijventerrein in gebieden waar sprake is van veel bodemdaling de bodemdaling versterken en kan dit negatieve effecten met zich meebrengen voor de bodem- en watersituatie in het gebied. Volgens de Klimaateffectatlas (Figuur 13-1) is de gevoeligheid voor bodemdaling op deze locatie gering. Er zal sprake zijn van matige bodemdaling tot het jaar 2100.

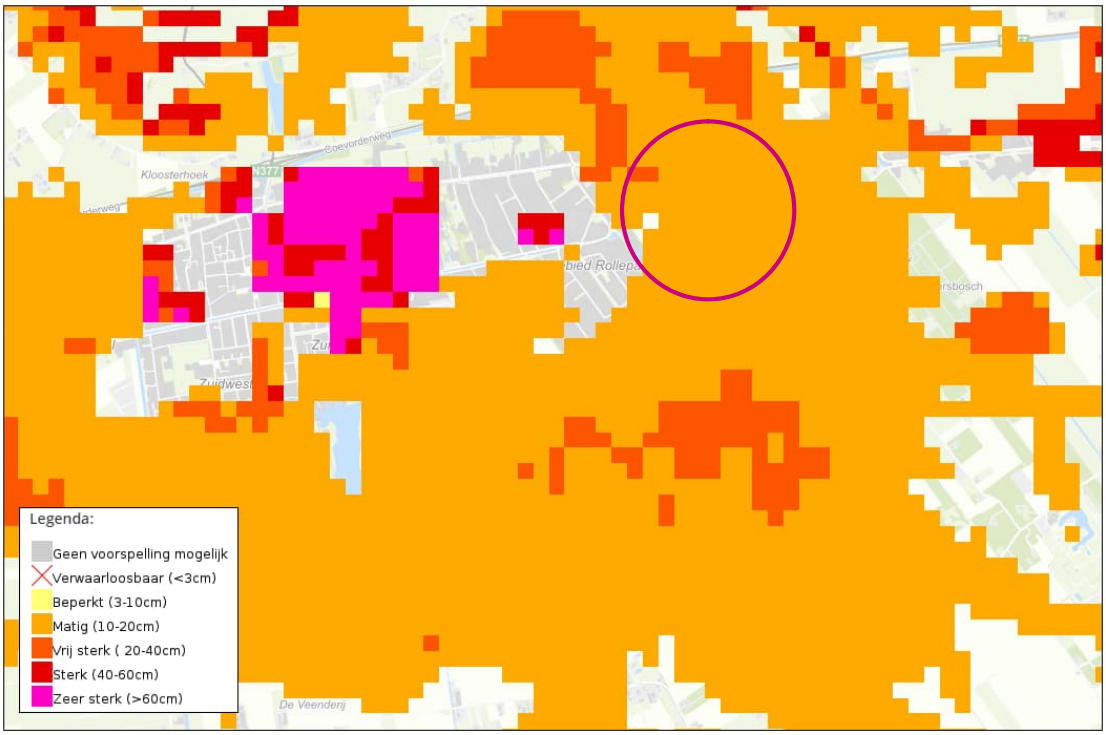
De gevolgen van de klimaatverandering kunnen leiden tot schade. De Klimaatschadeschatter geeft een schatting van de kosten van extra schade voor de thema's: hitte, droogte en wateroverlast. Uit de test blijkt dat hittestress door klimaatverandering leidt in de gemeente tot extra schade van 400 - 500 euro per inwoner in de periode t/m 2050. Dit komt voornamelijk door afname van arbeidsproductiviteit en sterfte. De schade als gevolg van wateroverlast in de periode t/m 2050 loopt als gevolg van klimaatverandering op van 1.900 tot 2.800 euro per inwoner. Totaal gaat het om een toename van 87 tot 131 miljoen euro (bijdrage van 44 miljoen). De schade wordt veroorzaakt door wateroverlast en hagel. Voor het aspect droogte neemt de schade gering toe van 7.400 tot 7.700 euro per inwoner (totaal 2 miljoen euro), dit wordt voornamelijk veroorzaakt door schade bij landbouw en wegen/riolering.

De toenemende hitte en droogte door de klimaatverandering beperkt de beschikbaarheid van drinkwater. De beschikbaarheid van drinkwater is onzeker in de autonome situatie. Door de toenemende vraag naar water als gevolg van woningbouw

en economische ontwikkelingen neemt het watergebruik snel toe. Ook raken steeds meer waterbronnen vervuild door afvalstoffen en medicijnresten waardoor niet langer al het water geschikt is om drinkwater van te maken en/of wordt de zuivering van water steeds duurder. Ook bedrijven ervaren gevolgen van watertekort. Een aansluiting op het drinkwaternet is namelijk niet meer vanzelfsprekend. De beschikbaarheid van drinkwater is met name rond de Randmeren en in Overijssel een probleem door tekort aan drinkwaterbronnen in dit gebied.



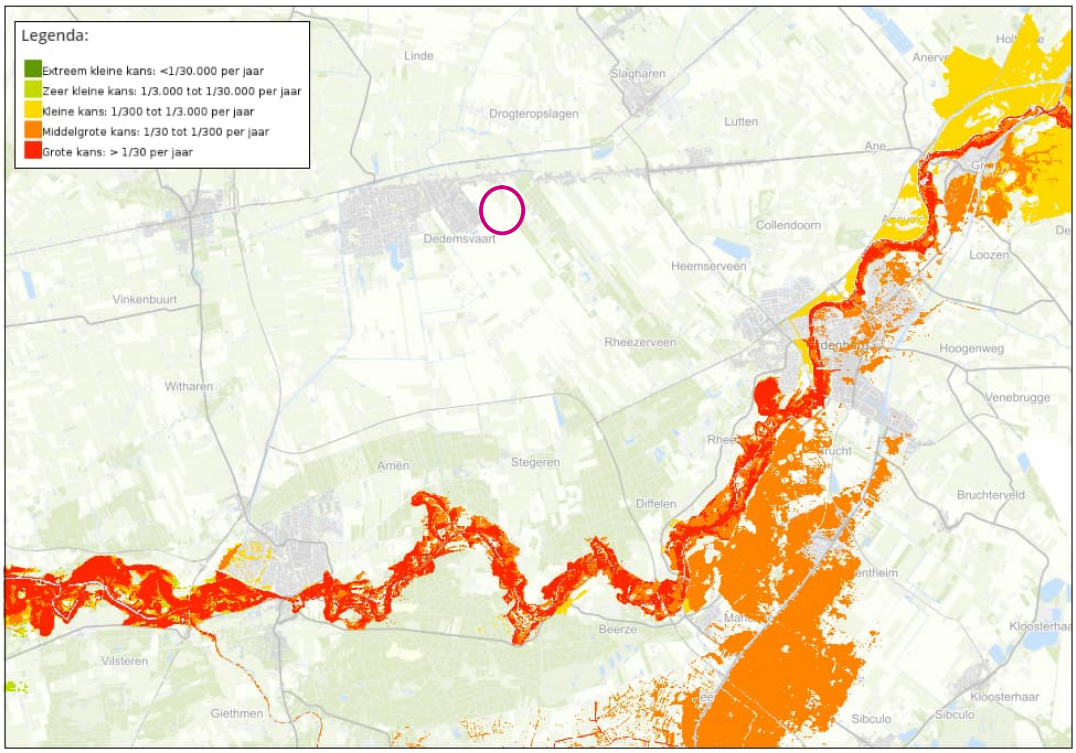
Figuur 14-2 Hittestress weergegeven in gevoelstemperatuur (in graden Celsius) (bron: Klimaateffectatlas.nl)



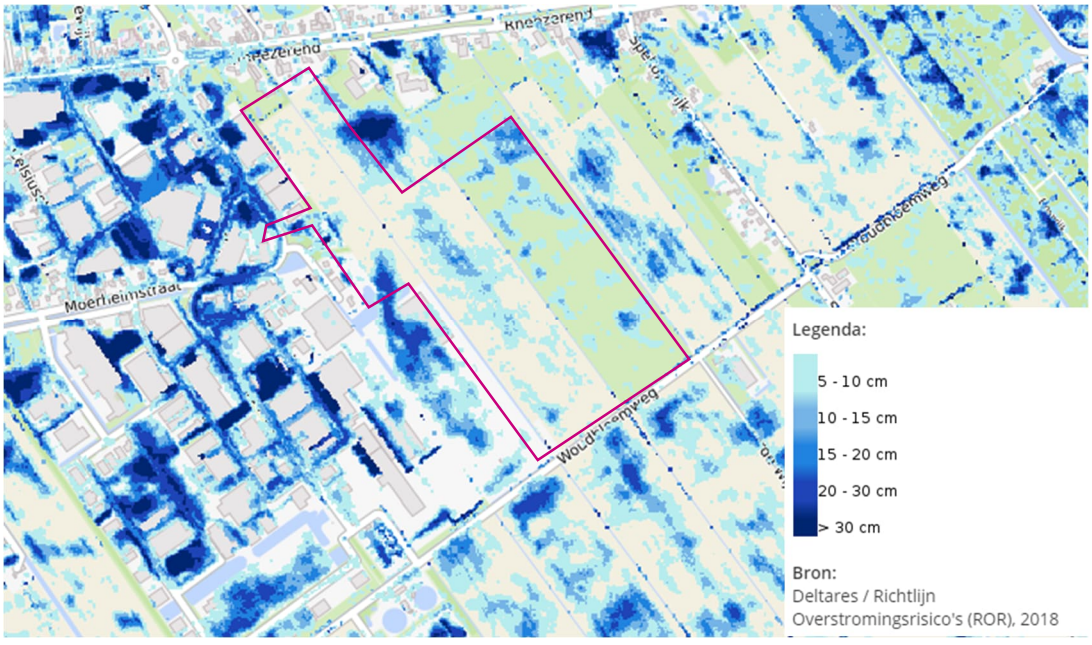
Figuur 14-3 Bodemdaling 2020-2100 klimaatscenario hoog (bron: klimaateffectatlas)

Wateroverlast

Figuur 14-3 laat de plaatsgebonden overstromingskans van 50 cm zien. De plaatsgebonden overstromingskans geeft de kans dat een locatie in één jaar te maken krijgt met een bepaalde overstroming. De prognose voor het klimaatscenario van 2050 geeft voor het plangebied geen overstromingskans aan. Uit de klimaateffectatlas blijkt dat op bepaalde delen van het terrein sprake is van wateroverlast. De gebieden liggen verspreid over het terrein waarbij met name het meest noordelijke deel de waterdiepte bij een hevige bui (140 mm in 2 uur) een waterdiepte van meer dan 30 centimeter kent. Ook op het huidige terrein van Rollepaal is sprake van wateroverlast bij hevige buien (zie figuur 14-4).



Figuur 14-3 Plaatsgebonden overstromingskans >50 cm/ norm 2050 (bron: Klimaateffectatlas)

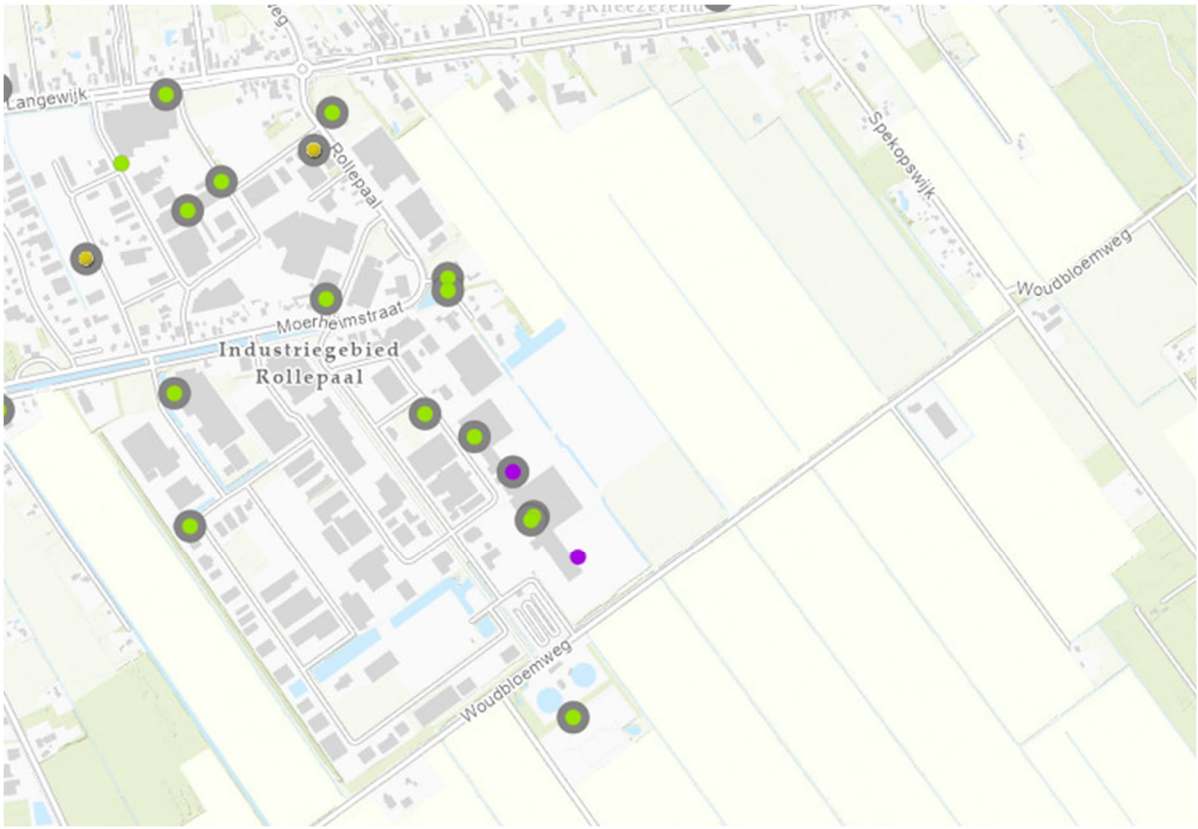


Figuur 14-4 Waterdiepte bij hevige bui 140mm/2 uur (bron: Klimaateffectatlas)

Energie

In de huidige situatie bevindt zich in de noordoostelijke hoek een hoogspanningsstation van TenneT. Dit station wordt de komende jaren uitgebreid waarbij ook een nieuwe ondergrondse hoogspanningsverbinding door en langs het plangebied wordt gelegd. Volgens de planning van TenneT wordt de netverzwaring in de periode 2026-2029 uitgevoerd.

In het gebied zijn potenties aanwezig voor de aanleg van bodemenergiesystemen[25]. Op het bestaande bedrijventerrein Rollepaal is al een aantal WKO-installaties aanwezig, zie Figuur 14-5. In het plangebied zelf zijn geen WKO-installaties aanwezig. Er zijn geen restricties aanwezig ten aanzien van het realiseren van WKO-installaties. In het gebied zijn geen aardgasaansluitingen aanwezig. Op het huidige bedrijventerrein Rollepaal zijn zonneparken aanwezig waaronder direct ten zuiden van een transportbedrijf. Op ongeveer 3,5 km van het plangebied is het windmolenpark Veenwieken gelegen.



Figuur 14-5 WKO-installaties in omgeving (bron: wkotool.nl)

Circulariteit

Circulariteit richt zich op efficiëntere omgang met grondstoffen, materialen, producten en afval. Momenteel is in Nederland ongeveer 6 procent van de bedrijfsactiviteiten circulair[26]. Uit verkennende studies[27] door het Rijk blijkt dat ruimte een beperkende factor is. Voor het scheiden, verwerken en vernieuwen van materialen tot nieuwe bruikbare producten is veel (opslag)ruimte nodig. Naar verwachting vraagt de circulaire economie in 2050 tot 40 procent meer ruimte dan de huidige lineaire, fossiele economie. Zo krijgen in de autonome situatie milieustraten meer functies en worden meer fracties van het afval apart ingezameld, hiervoor is meer ruimte nodig.[28]. Een ander knelpunt voor de circulaire economie is de beschikbaarheid van locaties met een grotere milieuruimte en een goede ontsluiting.

[25] Warmteatlas.
[26] PBL (2023) Integrale circulaire economie rapportage 2023. Den Haag. Planbureau voor de leefomgeving.
[27] PBL (2023) Ruimte voor circulaire economie. Verkenning van de ruimtelijke voorwaarden voor een circulaire economie.
[28] Modulo Milieustraten (2022) Onderzoek milieustraat van de toekomst. 22 juni 2022. In opdracht van Rijkswaterstaat.

De gemeente verkent samen met de sectoren hoe de overgang naar een circulaire economie op de schaal van Hardenberg kan worden uitgewerkt. De gemeente wil uiterlijk in 2050 een circulaire economie hebben; 'we gebruiken zo min mogelijk grondstoffen of duurzame/hernieuwbare grondstoffen, nieuwe producten zijn circulair'[29]. Dit doet de gemeente door o.a. afval te besparen, scheiden en het te gebruiken en circulariteit toe te passen bij nieuwbouw.

14.3 Planvoornemen

Klimaat

Hitte en droogte

In de huidige situatie is het plangebied totaal onverhard. Met de ontwikkeling is er sprake van een toename aan verharding met 17 hectare. Ook zal er sprake zijn van toename van bebouwing. Door de toename van verharding en het beperken van windstromen door de bebouwing is in het gebied en directe omgeving kans op hittestress. Onderdeel van het planvoornemen is de realisatie van groene schaduwrijke fiets- en wandelroutes en grote waterpartijen met natuurvriendelijke oevers waarmee de effecten deels worden gemitigeerd. In het concept stedenbouwkundig plan is te zien dat het terrein ruim wordt opgezet, met ruim profiel langs de interne ontsluiting. Ook zijn de volgende eisen opgenomen die hitte en droogte beperken: het toepassen van zoveel mogelijk bomen langs wegen, minimaal 10% procent van het totale oppervlak oppervlaktewater, waterberging op eigen terrein door middel van groene daken. Er wordt ingezet op zichtbare duurzaamheidsmaatregelen zoals groene gevels en daken en open verharding. Hiermee wordt het mogelijk negatieve effect van het toevoegen van bebouwing gecompenseerd en wordt verwacht dat er geen nieuwe hittestresslocaties worden gerealiseerd. Het effect van het planvoornemen is neutraal (0).

Als gevolg van de uitbreiding van Rollepaal neemt de vraag naar drinkwater toe. Voor de bedrijfsvoering is een aansluiting op het drinkwaternet nodig. In Overijssel is het bedrijf Vitens verantwoordelijk voor de drinkwatervoorziening. Bij een aanvraag voor een aansluiting voor meer dan 4 kuub per uur toetst het drinkwaterbedrijf op welke manier het water wordt gebruikt en of het waterverbruik van het bedrijfsproces passend is en drinkwaterkwaliteit is vereist. Daarna wordt getoetst of voldoende water beschikbaar is en wordt een maximaal aantal kuub water afgesproken. Met name de voedings- en genotmiddelenindustrie, aardolie, chemische en farmaceutische industrie hebben een hoog drinkwaterverbruik (zie Figuur 14-6). Dit soort type bedrijven past niet in de beschikbare milieuruimte van Rollepaal.

[29] Gemeente Hardenberg (2020) Meerjarenprogramma duurzaam Hardenberg.

	2005	2010	2015	2018	2019
A Landbouw, bosbouw en visserij	47,6	43,8	42,7	48,9	43,8
B Delfstoffenwinning	3,8	3,6	2,5	2,9	2,2
C Industrie	142,8	138,0	128,3	132,0	144,6
waarvan:					
10-12 Voedings-, genotmiddelenindustrie	59,7	59,7	53,4	56,4	58,7
13-15 Textiel-, kleding-, lederindustrie	2,5	2,5	1,4	1,4	1,4
16-18 Hout-, papier-, grafische industrie	5,0	3,0	6,0	5,3	6,8
19 Aardolie-industrie	16,2	13,4	8,7	7,8	10,0
20 Chemische industrie	22,7	25,1	33,6	33,9	41,0
21 Farmaceutische industrie	15,5	8,4	5,8	4,8	6,4
22-23 Kunststof- en bouwmateriaalindustrie	7,4	8,9	6,2	7,2	6,2
24-25 Basismetaal, metaalproductenindustrie	4,4	4,6	3,5	4,9	5,2
26-27 Elektrische en elektronische industrie	3,9	5,0	3,9	3,7	3,0
28 Machine-industrie	2,5	3,8	2,8	3,6	3,0
29-30 Transportmiddelenindustrie	2,2	2,3	2,4	2,2	2,5
31-33 Overige industrie en reparatie	0,9	1,1	0,7	0,9	0,7
D Energievoorziening	2,3	8,3	3,5	3,5	4,3
E Waterbedrijven en afvalbeheer	4,6	6,1	3,3	5,1	6,2
F Bouwnijverheid	3,0	2,9	2,6	2,8	2,6
Nijverheid totaal (B-F)	*157*	*159*	*140*	*146*	*160*
G-I Handel, vervoer en horeca	33,7	35,5	37,6	38,5	40,0
J Informatie en communicatie	0,8	0,8	0,9	1,0	0,9
K Financiële dienstverlening	2,1	2,0	1,9	1,9	1,5
L Verhuur en handel van onroerend goed	3,9	4,0	3,9	4,1	3,5
M-N Zakelijke dienstverlening	3,8	4,0	4,3	4,5	4,4
O-Q Overheid en zorg	26,6	29,5	30,0	30,3	28,6
R-U Cultuur, recreatie, overige diensten	20,5	25,0	25,5	27,5	26,5
Overig zakelijk totaal (G-U)	*91*	*101*	*104*	*108*	*105*
Totaal (A-U)	**296**	**304**	**287**	**303**	**309**

(CBS, 2021)

Figuur 14-6 Zakelijk drinkwaterverbruik naar economische activiteit (miljoen m3) (bron: www.verwin.nl Drinkwaterstatistieken 2022).

Wateroverlast

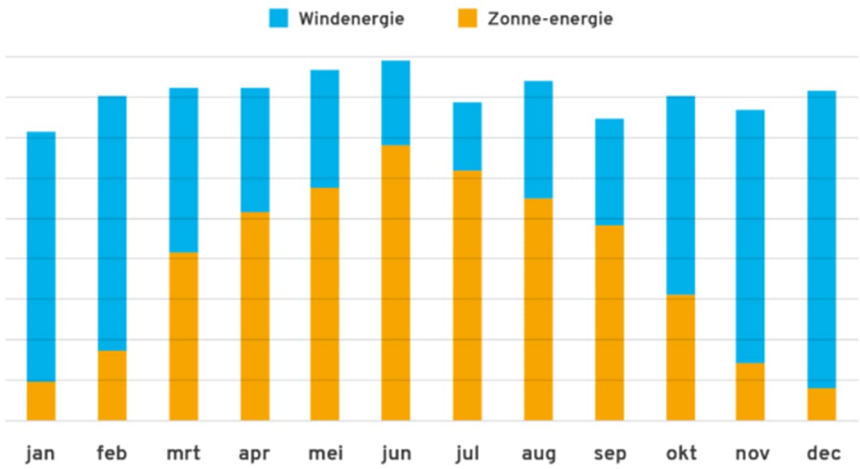
In het gebied is geen sprake van een hoge overstromingskans. Wel kan als gevolg van een toenemend verhard oppervlak sprake zijn van wateroverlast. In hoofdstuk 13 zijn de bergingsopgave en de infiltratiemogelijkheden van de bodem beschreven. Uit het onderzoek blijkt dat infiltratie in de bodem kansrijk is en het plan voldoende ruimte biedt voor de benodigde waterberging. Het effect is neutraal (0).

Energie

Het bedrijventerrein wordt niet aangesloten op het gas. Elektrificatie van het gasverbruik vraagt om groei van het huidige elektriciteitsnetwerk. Het planvoornemen hangt samen met de toekomstige energie-infrastructuur, daar de uitbreiding van TenneT en de nieuwe hoogspanningsverbinding worden mogelijk gemaakt. De realisatie van de nieuwe hoogspanningsverbinding is naar verwachting nog niet gereed wanneer het bedrijventerrein is ingericht. Het is van belang om te weten wat het energiepotentieel van het bedrijventerrein is en hoeveel ruimte is er om zelf energie op te wekken.

Energiepotentieel

Het planvoornemen biedt kansen voor zonne-energieopwekking op daken. Uitgangspunt in het planvoornemen is dat de daken constructief geschikt zijn voor zonnepanelen. Uitgaande van een bebouwingspercentage van 50% voor het uitgeefbare terrein (21 hectare) bedraagt het dakoppervlak 10,5 hectare. Als uitgangspunt wordt genomen dat op 50 procent van de daken zonnepanelen worden gerealiseerd, hierbij is rekening gehouden met overige benodigde ruimte voor dakinstallaties en de vrije ruimte die moet worden aangehouden tot de dakranden. Met een vermogen van maximaal 1 MW per hectare[30] kan er in totaal 11 MW worden gerealiseerd. De maximale stroomopbrengst bedraagt 900 kWh per jaar per kW ofwel 900.000 kWh per jaar (9.000.000 kWh/32.400 GJ totaal per jaar). Zonne-energie is echter niet voldoende om te voorzien in een stabiele energieopbrengst. Zo is in de winterperiode het aanbod erg laag. Een combinatie met een andere energiebron is hierdoor noodzakelijk. Andere mogelijke energiedragers zijn windenergie en WKO-installaties.



Figuur 14-7 Verloop zonne- en windenergie gedurende het jaar (bron: bestwatt.nl)

Een locatie voor windturbines is gebonden aan veiligheidscontouren en afstanden ten aanzien van geluid- en slagschaduw. Daarnaast gelden er vanuit de provincie eisen ten aanzien van aantallen en afmetingen. Door het adviesbureau Pondera Consult zijn op basis van vuistregels de belemmeringen in kaart gebracht voor een windturbine met een ashoogte van 130 meter (5 MW) (zie Figuur 14-8). Hieruit blijkt dat voor dit type windturbine de mogelijkheden beperkt zijn. Enkel in een zone in het zuiden van het plangebied richting is ruimte voor dit type windturbine.

Op dit moment staan er in Nederland voornamelijk windturbines met een vermogen van 3 MW. De standaard voor nieuwe windturbines is 4 -6 MW. De opbrengst van een windturbine van 5 MW bedraagt 17,5 GWh per jaar (63.000 GJ). Voor kleinere windturbines tot 30 meter is kan de contour van 200 meter worden aangehouden en zijn er meer mogelijkheden door de kleinere te hanteren afstanden, maar om te voldoen aan de energievraag is naar verwachting een groot aantal van dit type turbines nodig. Het gaat om windturbines van circa 25-30 meter, deze windturbines leveren circa 320.000 kWh per jaar. Om aan de totale energievraag (38.702 GJ ofwel 10,75 miljoen kWh) te kunnen voldoen zijn er meerdere opties mogelijk waaronder:
Plaatsing van circa 33 windturbines met een ashoogte tot 30 meter (250 kW – 1.152 GJ per windturbine per jaar);
Plaatsing van 2 windturbines met een ashoogte van 85 meter (3 MW -15.840 GJ per windturbine per jaar);
Plaatsing van 1 windturbine met een ashoogte tot 150 (5 MW – 63.000 GJ).

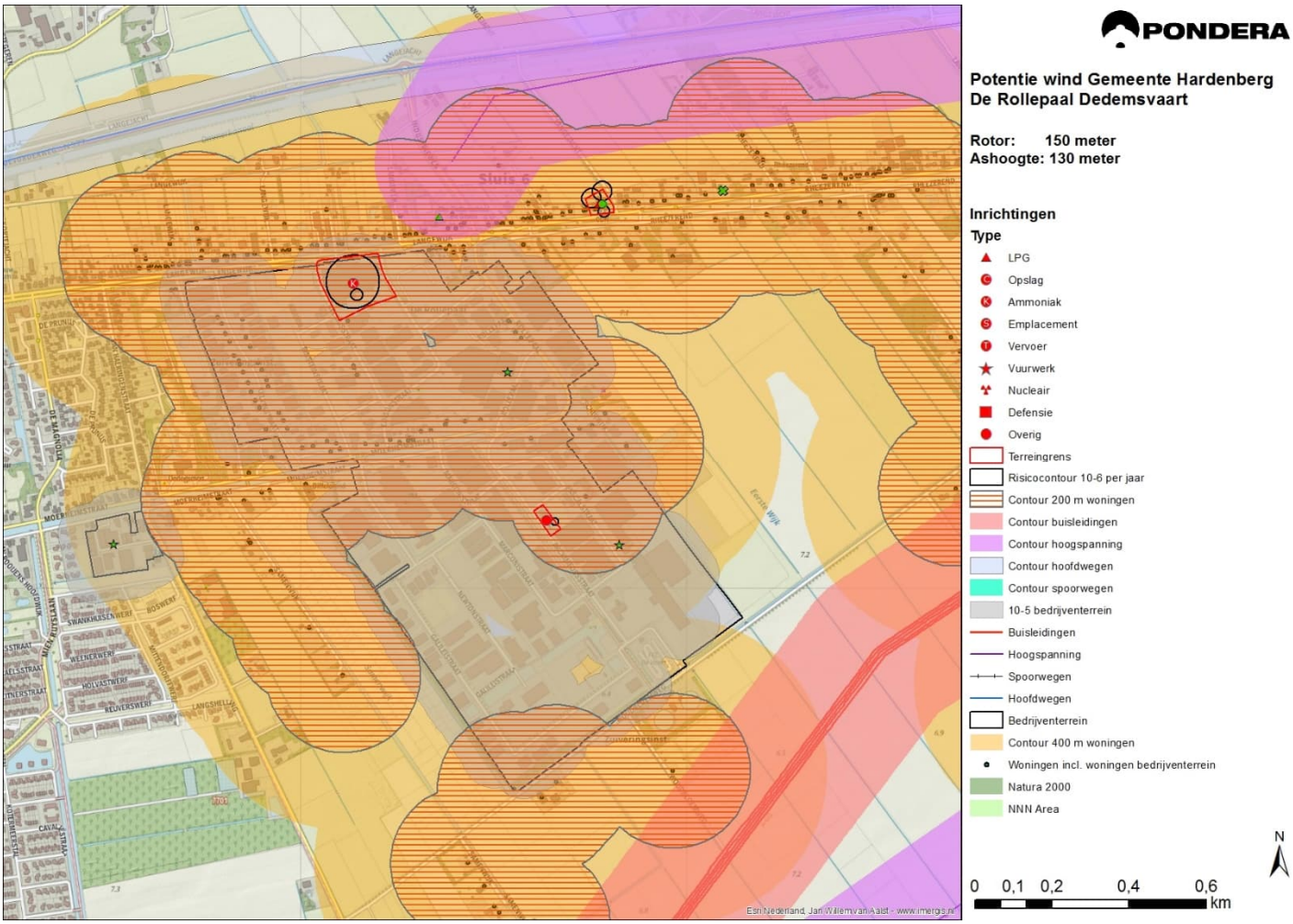
Het plaatsen van wokkels op daken met een mast van 1,5 meter hoogte en een opbrengst van 1.000 kWh/jaar per wokkel is geen realistische optie. Om aan de totale energievraag te kunnen voldoen moeten er meer dan 10.000 wokkels worden

[30] Nationaal programma Regionale Energietransitie- achtergrondinformatie per elektriciteitsbron. Versie 30 april 2020.

geplaatst. Ook de plaatsing van kleine windturbines (33 x) is geen reële optie gezien de geringe ruimte op het bedrijventerrein. Voor de plaatsing van een of twee windturbines van 3-5 MW zijn de mogelijkheden nader onderzocht door DGMR (zie Bijlage 12). Uit het nader onderzoek blijkt dat de plaatsing van een windturbine van 5 MW binnen het plangebied niet mogelijk is vanwege geluid. Er zijn wel mogelijkheden voor plaatsing van één 5 MW ten zuiden van het plangebied of de plaatsing van één 3 MW windturbine binnen het plangebied.

Het potentieel warmte-koude-opslag door open bodemsystemen bedraagt 1.000 GJ/ha/jr.[31]. De open systemen circuleren grondwater en worden 'warmte koude opslagsystemen' (WKO) genoemd. Voor het plangebied bedraagt het potentieel voor warmte/koude opslag door open bodemsystemen 21.000 GJ/jaar (21 ha x 1.000 GJ/jr.).

Onderdeel van het planvoornemen is het mogelijk maken van een waterstoftankstation. De realisatie van een waterstoftankstation draagt bij aan het verminderen van verbruik fossiele brandstoffen en emissies.



Figuur 14-8 Belemmeringenkaart windturbines (Pondera Consult)

Energievraag

De provincie Overijssel telt 348 bedrijventerreinen, 14.350 bedrijfsvestigingen, met een gezamenlijk oppervlakte van 5.790 hectare (Stec, 2023). In 2023 heeft het CBS het energieverbruik van bedrijven op bedrijventerreinen in kaart gebracht op basis van de cijfers uit 2020 voor de monitor Verduurzaming Bedrijventerreinen, een samenwerkingsproduct van TNO, RVO, CBS en Kadaster. De monitor is onderdeel van het BZK-beleidsprogramma Versnelling Verduurzaming Gebouwde

[31] Warmteatlas

Omgeving en het programma Verbetering van de Informatievoorziening voor de Energietransitie (VIVET). Er is een uitsplitsing gemaakt naar maximaal toegestane milieucategorie van het bedrijventerrein volgens IBIS en naar provincie.

Het planvoornemen gaat uit van bedrijvigheid vergelijkbaar met maximaal milieucategorie 4. In provincie Overijssel zijn er 3.030 bedrijven in milieucategorie 4. Het totaal geleverd aardgasverbruik bedraagt 216.400 x1000 m^3 en het totaal geleverde elektriciteit 833.600 x1000 kWh. Per bedrijf gaat het om 71.419 m^3 aardgas en 275.115 kWh elektriciteit. Uitgaande van vestiging van 5 tot 10 bedrijven op het bedrijventerrein Rollepaal gaat het om een totale vraag tussen de 357.095-714.190 m^3 aardgas/jaar en 1.375.575-2.751.150 kWh/jaar. Ofwel maximaal 38.702 GJ/jaar[32].

Uit bovenstaande globale analyse is er naar verwachting voldoende energiepotentieel om aan de energievraag van de bedrijven te kunnen voldoen wanneer wordt ingezet op een combinatie van windturbines, zonne-energie met WKO-installaties. Het type bedrijven dat wordt verwacht zijn bedrijven in de transportbranche en recycling. De energievraag van dit soort type bedrijvigheid is gering waardoor aanbod en vraag op dit bedrijventerrein naar verwachting in balans zullen zijn en er geen netwerkcongestie zal optreden. De aanwezigheid van een verdeelstation in het plangebied maakt de aansluiting op het energienet haalbaar.

Hoewel er voldoende energiepotentieel aanwezig is waarmee kan worden voldaan aan de warmtevraag, kan met alleen zonne-energie niet jaarrond worden voldaan aan de energievraag (elektriciteit). De mogelijkheden voor alternatieve energiebronnen zoals plaatsing van windturbines zijn beperkt door aanwezigheid van woningen, bedrijvigheid, hoogspanningslijnen. Het effect wordt beoordeeld als licht negatief (-/0).

Circulariteit

In een circulaire economie bestaat geen afval meer en worden grondstoffen steeds hergebruikt. De overheid heeft als doel vastgesteld dat Nederland in 2030 50% circulair moet zijn en in 2050 zelfs 100%. De circulariteit van een bedrijventerrein hangt af van intensieve samenwerking tussen bedrijven.

De uitbreiding van Rollepaal biedt ruimte om een positieve bijdrage te leveren aan de circulariteitsopgave. Zo kan bij de invulling van het bedrijventerrein een afweging worden gemaakt welke bedrijven elkaar kunnen aanvullen. Door slimme oplossingen kunnen bedrijven energie (elektriciteit/warmte), water en materialen uitwisselen. De mogelijkheden voor uitwisseling dienen hierbij inzichtelijk te worden gemaakt voor de ondernemers, zowel op het huidige bedrijventerrein als de uitbreiding. Dit kan bijvoorbeeld door een interactieve kaart op te stellen.

Uit de referentiesituatie blijkt dat met name ruimte een knelpunt is voor circulariteit bij bedrijven. Voor een bedrijf zoals Recycling Hardenberg is een kavelgrootte van ten minste 3 hectare noodzakelijk volgens Modulo (2022), in de beoogde uitbreiding lijkt hier voldoende ruimte voor beschikbaar te zijn. De benodigde ruimte voor de overige bedrijven, rekening houdend met de transitie naar de circulaire economie, is niet bekend maar verwacht wordt dat deze tot 40% zal toenemen volgens de prognoses van PBL. Flexibiliteit is hierdoor een belangrijk aandachtspunt, zowel in kavelverdeling als in bebouwing. Door bij de beginfase rekening te houden met flexibiliteit kan het gebouw bij een eventuele uitbreiding of wisseling van nieuwe gebruiker intern worden aangepast.

Aangezien er in het plangebied geen gebouwen aanwezig zijn is het hergebruik van materialen niet mogelijk. Wel kan hergebruik van materialen die vrijkomen uit andere locaties plaatsvinden. Met betrekking tot de grondbalans dient grond te worden aangevoerd voor de realisatie van de grondwal van 3 meter hoogte. Er wordt circa 43.000 m^3 grond aangevoerd voor verwerking in de wal. Er komt circa 17.000 m^3 grond uit het gebied door ontgraven van cunetten en de watergangen. Er wordt geen grond afgevoerd.

[32] 1 kWh=0,0036 GJ en 1 m3 aardgas is 0,03517 GJ

Omdat het bedrijventerrein voldoende ruimte biedt aan fysieke en milieuruimte voor circulaire bedrijvigheid en de flexibiliteit van de kavelindeling voldoende is, scoort het planvoornemen licht positief 0/+. De positieve bijdrage van bedrijvigheid aan circulariteit is onzeker wanneer er geen voorwaarden worden gesteld.

14.4 Varianten en alternatieven

Varianten

Klimaat

De variant bedrijfswoning heeft geen gevolgen voor de effecten. Ook de variant lagere (1,5 m) of hogere (3 meter met geluidscherm) grondwal leidt niet tot significant andere effecten dan de opgenomen grondwal in het planvoornemen. De effecten zijn hierdoor gelijk aan het planvoornemen.

Energie

De varianten bedrijfswoning en grondwal hebben geen onderscheidende gevolgen voor de energieopgave en scoren gelijk aan het planvoornemen.

Circulariteit

De variant bedrijfswoning heeft geen gevolgen voor de circulariteitsopgave. De variant hogere grondwal met scherm heeft geen gevolgen voor de circulariteit aangezien de toe te passen grondvolume gelijk blijft. De variant lagere grondwal <1,5 meter scoort positiever omdat sprake is van een gesloten grondbalans.

Alternatief lichtere bedrijvigheid

Klimaat

De klimaatbestendigheid van een bedrijventerrein hangt niet af van de zwaarte van het bedrijventerrein. De effecten zijn hierdoor gelijkwaardig aan het planvoornemen.

Energie

Energievraag

Het alternatief lichte bedrijvigheid gaat uit van bedrijvigheid vergelijkbaar met maximaal milieucategorie 3. In provincie Overijssel zijn er 1.900 bedrijven in milieucategorie 3. Het totaal geleverd aardgasverbruik bedraagt 20.400 (x1000 m3) en het totaal geleverde elektriciteit 185.900 (x1000 kWh). Per bedrijf gaat het om 10.737 m^3 aardgas en 97.842 kWh elektriciteit. Uitgaande van vestiging van 5-10 bedrijven op het bedrijventerrein Rollepaal gaat het om een totale vraag tussen de 53.685-107.370 m^3 aardgas/jaar en 489.210-978.420 kWh/jaar. Ofwel maximaal 6.920 GJ/jaar.

Energiepotentie

Uit de globale analyse van de energiepotentie in het plangebied is er naar verwachting meer dan voldoende energiepotentieel om aan de energievraag van de bedrijven te kunnen voldoen wanneer wordt ingezet op een combinatie van zonne-energie met WKO-installaties. Het type bedrijven dat wordt verwacht zijn bedrijven in de transportbranche. De energievraag van dit soort type bedrijvigheid is gering waardoor aanbod en vraag op dit bedrijventerrein naar verwachting in balans zullen zijn en er geen netwerkcongestie zal optreden. De effecten zijn neutraal (0).

Circulariteit

In het alternatief lichtere bedrijvigheid is minder milieuruimte beschikbaar voor circulaire bedrijvigheid. Dit alternatief scoort hierdoor neutraal (0).

Scenario verkeersontsluiting op de N36

Circulariteit

De alternatieve verkeersontsluiting kan de bereikbaarheid van het bedrijventerrein verbeteren. Uit de analyses van het Planbureau voor de leefomgeving blijkt dat er bij een circulaire economie meer vraag zal komen naar locaties met een hoge milieucategorie en een goede ontsluiting. Hierbij worden als voorbeeld genoemd bedrijfsruimten voor recyclingactiviteiten

en opslagruimten voor geretourneerde of gebruikte materialen. Goede ontsluiting heeft een grotere aantrekkingskracht op bedrijvigheid en dan specifiek ook voor bedrijven met circulaire activiteiten. Het effect van dit scenario is dan ook positief (+).

Klimaat en energie

De alternatieve verkeersontsluiting heeft geen gevolgen voor de energie- of klimaatopgave.

14.5 Samenvattende effectbeoordeling

Uit de beoordeling blijkt dat op het bedrijventerrein voldoende ruimte is gereserveerd voor het opvangen van water en het voorkomen van hitte en droogte. De robuuste groenstructuur en ruime opzet kunnen hittestress voorkomen. Aanbevolen wordt om ook op gebouwniveau voorwaarden te stellen om oververhitting van gebouwen te voorkomen en hergebruik van overtollig hemelwater te stimuleren.

Uit de analyse ten aanzien van energie blijkt dat er voldoende mogelijkheden zijn voor opwekken van zonne-energie op dak maar dat dit mogelijk niet voldoende is om jaarrond te voorzien in voldoende energie. De mogelijkheden voor windenergie zijn beperkt door o.a. de aanwezige woningen in de omgeving. Een locatie voor windturbines is gebonden aan veiligheidscontouren en afstanden ten aanzien van geluid- en slagschaduw. Er zijn mogelijkheden voor het inkopen van duurzame elektriciteit wanneer het verdeelstation van TenneT gereed is. De mogelijkheden voor energiepotentie zijn op dit moment onzeker en scoort hierdoor licht negatief. Het alternatief scoort neutraal omdat hier de energiepotentie en vraag beter in balans zijn.

Op het gebied van circulariteit biedt het planvoornemen voldoende flexibiliteit en (milieu)ruimte voor circulaire bedrijvigheid. Op kavelniveau kan de bijdrage aan de circulariteitsopgave worden vergroot. De variant lagere grondwal scoort positiever dan het planvoornemen aangezien voor deze variant minder grond hoeft te worden aangevoerd. Het alternatief lichte bedrijvigheid scoort neutraal op het aspect circulariteit, dit komt omdat er minder milieuruimte beschikbaar is in dit alternatief. Het scenario zuidelijke ontsluiting scoort positief aangezien de bereikbaarheid van het bedrijventerrein wordt verbeterd door deze nieuwe ontsluiting.

Tabel 14-4 Effectbeoordeling klimaat, energie en circulariteit

	Planvoornemen				**Alternatief lichtere bedrijvigheid**	**Scenario verkeersontsluiting N36**
		Variant bedrijfswoning	Variant grondwal lager <1,5 m	Variant grondwal met scherm (6 m)		
Hittestress	0	0	0	0	0	n.v.t.
Wateroverlast	0	0	0	0	0	n.v.t.
Energie	-/0	-/0	-/0	-/0	0	n.v.t.
Circulariteit	0/+	0/+	+	0/+	0	+

Mitigerende maatregelen:

- Onderzoek de mogelijkheden voor alternatieve energiebronnen en de realisatie van een energiehub. Ga op basis van gebruikscijfers na wat nodig is om een passend energiesysteem te ontwikkelen. Onderzoek de mogelijkheden om het bedrijventerrein aan te sluiten op windpark Veenwieken, zonneparken in de omgeving en de mogelijkheden voor gebruik van restwarmte van de RWZI. Ga na of op grotere afstand van het plangebied windturbines kunnen worden geplaatst die het bedrijventerrein voorzien van energie. Bekijk samen met de vestigende partijen de mogelijkheden voor een energiehub waar lokaal opgewerkte duurzame energie in de vorm van elektriciteit, warmte en waterstof weer lokaal afgezet kan worden.

- Stel voorwaarden voor hergebruik van hemelwater. Er dient zuinig te worden omgegaan met waterverbruik zodat ook tijdens drogere perioden voldoende water beschikbaar is. Zo kan overtollig regenwater worden opgevangen en hergebruikt voor bewatering van beplanting (groen dak, groene gevel) en/of voor verminderen drinkwaterverbruik door het regenwater te gebruiken voor het doorspoelen van toilet/bedrijfsprocessen.

Aanbevelingen:

- Voorkom hittestress. Oververhitting van gebouwen kan worden tegengegaan door zomernachtventilatie (passieve energiearme vorm van koeling). Door 's nachts te ventileren kan een gebouw worden gekoeld met koude buitenlucht. Bij invulling van de bedrijfskavels is het van belang dat ingezet wordt op groene gevels/daken en buitenruimten zodat er geen hitte-eilanden ontstaan. De groene gevels en daken kunnen ervoor zorgen dat ook de binnentemperatuur in gebouwen daalt. Pas halfverharding/open verharding toe waar mogelijk.
- Stel voorwaarden aan de circulariteit van bedrijfspanden. Vraag een materialenpaspoort per ontwikkeling gekoppeld aan BIM-modellen zodat bij toekomstig slopen bekend is welke materialen vrijkomen. Dit bevordert het hergebruik. Voorwaarden materialenpaspoort staan in Handreiking Circulaire gebouwen 2023[33]. Stimuleer toepassing van cradle-to-cradle gecertificeerde materialen. Sorteer voor op de aanscherping van de milieuprestatie-eis (MPG) voor kantoren van maximaal 0,85 [34]. Stel voorwaarden voor de losmaakbaarheid van materialen/onderdelen (minimaal 25%)[35] en het materiaalgebruik minimaal 25% biobased (lokaal geteeld) of hergebruikte materialen toegepast in kg gewicht[36] .

[33] Handreiking Circulaire Gebouwen Milieulijst 2023 (rvo.nl)
[34] In de kamerbrief Normering circulair bouwen van 4 oktober 2023, staat dat per 1 januari 2025 de milieuprestatie-eis voor nieuwe woningen en nieuwe kantoren aangescherpt wordt. Ook wordt een milieuprestatie-eis voor gebouwen met andere gebruiksfuncties geïntroduceerd. file (overheid.nl)
[35] Circular Buildings - een meetmethodiek voor losmaakbaarheid v1.1 - Dutch Green Building Council (dgbc.nl)
[36] Handreiking Circulaire Gebouwen Milieulijst 2023 (rvo.nl)

15 LANDSCHAP, CULTUURHISTORIE EN ARCHEOLOGIE

15.1 Toetsingskader

Wet- en regelgeving /beleid

Voor landschap is geen wettelijk kader van toepassing, maar zijn wel beleidskaders vastgelegd, zowel in de provinciale omgevingsvisie als in de gemeentelijke plannen en visies. Onder de Omgevingswet zijn instructieregels opgenomen in het Bkl in paragraaf 5.1.5 'Beschermen van landschappelijke of stedenbouwkundige waarden en cultureel erfgoed'. Hieronder valt ook archeologische monumentenzorg.

Cultureel erfgoed omvat archeologie, cultuurhistorie, monumenten, karakteristieke panden, beschermde gezichten, monumentale bomen, landschap en dergelijke. De essentie van het Europees beleid is dat voorafgaand aan de uitvoering van plannen onderzoek moet worden gedaan naar de aanwezigheid van waarden en daar in de ontwikkeling van plannen zoveel mogelijk rekening mee te houden. De essentie van deze wetgeving is behoud van archeologische resten zoveel mogelijk in de bodem en de bescherming van het cultureel erfgoed en landschap. Het gemeentelijk beleid over archeologie en cultuurhistorie is opgenomen op de archeologische beleidskaart en de cultuurhistorische waardenkaart.

Provincie

In de Omgevingsvisie, provincie Overijssel, 2023 zijn de beleidsambities en doelstellingen staan die van provinciaal belang zijn voor de ontwikkeling van de fysieke leefomgeving van Overijssel. Hierin zijn ook ambities opgenomen voor landschap(structuren) en het behouden en versterken van cultureel erfgoed. De provincie zet in op behoud van deze verzorgde, aantrekkelijke en afwisselende vrijetijdslandschappen, waarin drie elementen samen komen: protectie (behoud van de kwaliteiten), productie (bedrijvigheid) en plezier (beleving, vermaak). De kwaliteit van het landschap dient behouden te blijven en waar mogelijk verbeterd. Bij nieuwe plannen wordt getoetst hoe deze in het landschap passen.

Gemeente Hardenberg

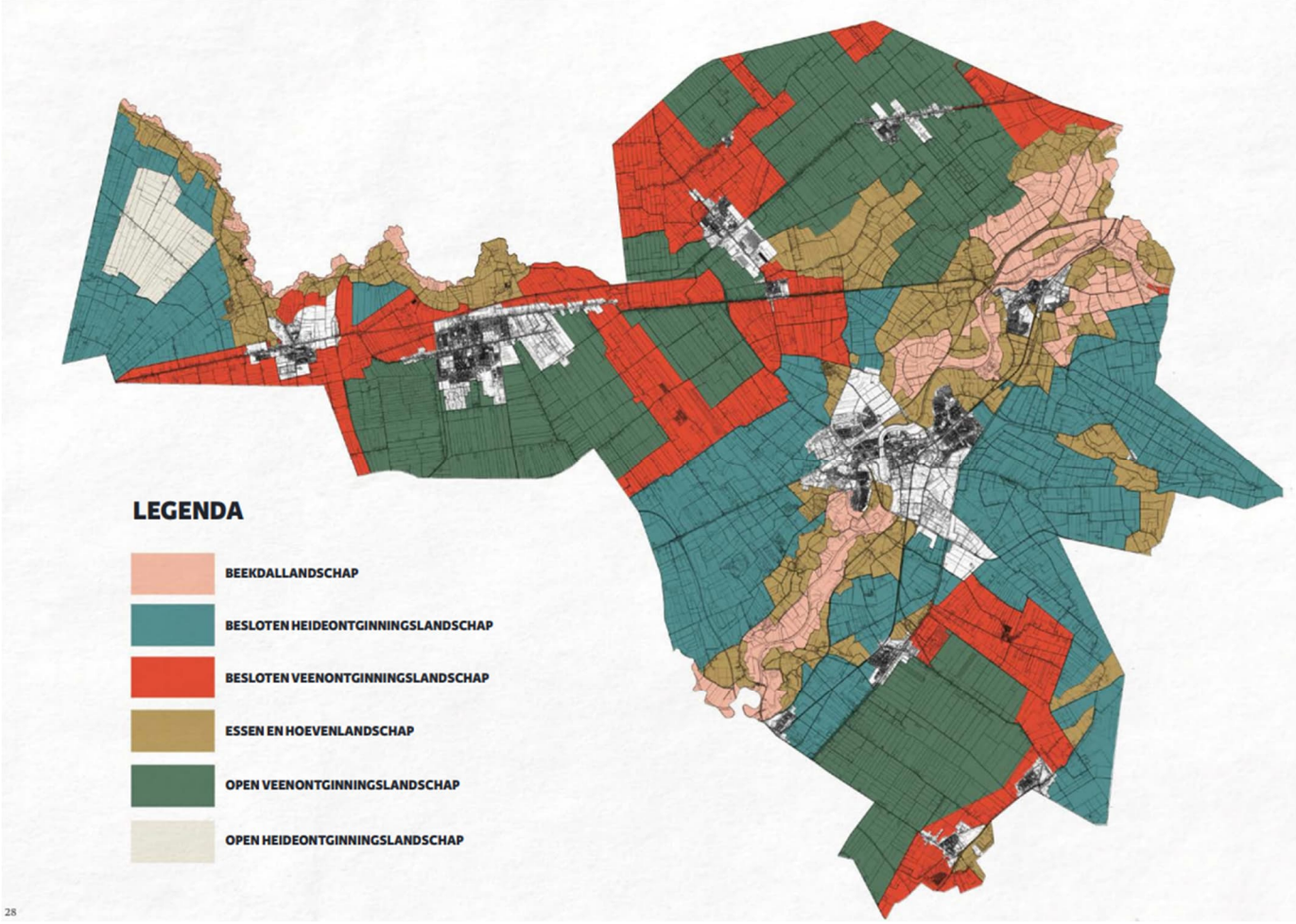
In het Beleidsplan Archeologie 'Met het verleden stevig verankerd op de toekomst af' (2009) is het archeologiebeleid vastgelegd. In het beleidsplan zijn alle maatschappelijke en archeologische aspecten opgenomen en tegen elkaar afgewogen. De gemeente Hardenberg heeft duidelijke uitgangspunten voor de omgang met haar bodemarchief vastgesteld. De gemeente stelt met het o.a. beleidsplan de archeologische waarden- en verwachtingenkaart en een beleidskaart vast, zie uitsnede in Figuur 15-4. Hierin is aangegeven hoe bij ruimtelijke ingrepen met het bodemarchief moet worden omgegaan. Op basis van deze kaart kan bijvoorbeeld worden vastgesteld of belangrijke waarden binnen een bepaald gebied aanwezig zijn en/of archeologisch onderzoek is gewenst.

In de Omgevingsvisie Landstad Hardenberg (2001) is beschreven dat de gemeente koerst op een vitaal landelijk gebied met:

- een goede wisselwerking en samenhang tussen economische activiteiten zoals de landbouw en de vrijetijdseconomie (de gebruikswaarde);
- de waardering van het gebied door inwoners en gasten (de belevingswaarde);
- de kwaliteit van natuur, biodiversiteit, landschap en cultuurhistorie (de toekomstwaarde).

Ook heeft de gemeente een Landschap Identiteit Kaart (LIK), 2013, waarin vier landschapstypen worden onderscheden (zie Figuur 15-1:

- beekdal;
- essen- en hoevenlandschap;
- heideontginningslandschap;
- veenontginningslandschap.



Figuur 15-1 Landschap Identiteit Kaart 2013 (bron: Gemeente Hardenberg)

Onderzoeksmethodiek en beoordelingskader

Delen van het plangebied hebben landschappelijke en cultuurhistorische waarden, ook is er sprake van archeologische verwachtingswaarden. Het MER beschrijft de aanwezige waarden, gebruikmakend van de informatie uit de provinciale en gemeentelijke beleidskaders. Vervolgens wordt ingegaan op de mogelijke gevolgen van de bouw- en gebruiksmogelijkheden die het Omgevingsplan biedt voor deze waarden. In onderstaande tabel is aangegeven welke aspecten kwalitatief worden beoordeeld.

Tabel 15-1 Beoordelingscriterium landschap, cultuurhistorie en archeologie

Score	Beoordeling van het effect
+	Verbetering van landschapsstructuur of cultuurhistorische waarden, niet van toepassing voor archeologische waarden
0/+	Lichte verbetering van landschapsstructuur of cultuurhistorische waarden, niet van toepassing voor archeologische waarden
0	Geen significant effect op landschapsstructuur, cultuurhistorische of archeologische waarden
-/0	Lichte verslechtering van landschapsstructuur, cultuurhistorische of archeologische waarden
-	Verslechtering van landschapsstructuur, cultuurhistorische of archeologische waarden

15.2 Referentiesituatie

In de huidige situatie betreft het plangebied een agrarisch gebied dat uit landbouwgronden bestaat. Op het plangebied vigeert de bestemming ‘Agrarisch met waarden - Open veenontginningslandschap’. Dit is bedoeld om de instandhouding van de sterke gebiedskenmerken van het open veenontginningslandschap te versterken. In het plangebied zijn er geen

bouwwerken met cultuurhistorische waarden. Buiten het plangebied gelegen woningen aan de Schutwijk 2 en 4 zijn aangewezen als gemeentelijk monument.

Landschap

Rollepaal- Oost ligt op basis van de LIK (Figuur 15-1) in het open veenontginningslandschap. Het veenontginningslandschap kenmerkt zich als een open, grootschalig en rationeel landschap met gestrekte verkaveling. Structuurdragers zijn veelal watergangen zoals grotendeels gedempte kanalen, vaarten en wijken. Om het veen af te wateren en de turf af te voeren werden kanalen gegraven. Dwars op de kanalen werden hoofdwijken gegraven en daar weer dwars daarop ter ontwatering van het veen werden wijken gegraven. Langs de ontginningsassen ontstonden de (verdichte) lintbebouwingen en langs het kanaal de kanaaldorpen als Dedemsvaart en de Krim. Vanuit de ontginningsassen werden loodrecht op deze assen de gronden ontgonnen; er ontstaat een strakke, smalle noordwest- zuidoost verkavelingsstructuur. Door de openheid van het landschap zijn er veel vergezichten. De beplanting is schaars. Deze is vooral aanwezig op en nabij de bebouwingslinten, als wegbeplanting, op erven, en soms als bomenrij of -singel op perceelsranden (elzen/ eiken). In een aantal gebieden zijn meer verspreid liggende bosjes te vinden zodat deze een meer besloten karakter kennen (besloten veenontginningslandschap). Het Colenbranderbos, ten oosten van het plangebied, is een langgerekt bos. Het wegenpatroon in het veenontginningsgebied is gebaseerd op de rechtlijnige ontginningsstructuur. Daardoor is er sprake van een strak en rechthoekig patroon van wegen.

Kernkwaliteiten open veenontginningslandschap:

- grootschalig;
- open landschap met dichte bebouwingslinten (als ontginningsas) (‘wegdorpen’);
- vergezichten;
- kanalen/vaarten, hoofdwijken en wijken;
- strak, rechthoekig;
- smalle NO-ZW slagenverkaveling;
- beplanting: schaars. wegbeplanting, bomenrij/ singel, op erven. Nabij de linten bosstroken en perceels-beplanting (eiken/ elzen).

Cultuurhistorie

Het afgraven van veen in Noord-Overijssel begon vrij laat, namelijk in het begin van de negentiende eeuw. Voor de afvoer van turf en de afwatering was het graven van een kanaal noodzakelijk. Op initiatief van Willem Jan Baron van Dedem werd in 1808 begonnen met het graven van het kanaal: de Dedemsvaart. Opmerkelijk is dat juist ter plaatse van de huidige nederzetting Dedemsvaart het beloop van het kanaal niet de rechte, strakke opzet kent zoals dat ten westen en ten oosten van Dedemsvaart het geval is. Er is sprake van een aantal scherpe knikken in het beloop van het kanaal. Feitelijk zijn hier twee kanalen parallel aan elkaar gegraven: de zuidelijk gelegen Hoofdvaart en de ten noorden daarvan gelegen Lange Wijk. Vermoedelijk is dit het gevolg van de stagnatie die bij de vervening optrad en de afzonderlijke verveningsactiviteiten die aan het graven van het kanaal voorafgingen. Uit het kaartbeeld is goed te zien dat bebouwing uitsluitend langs de kanalen/ vaarten is geconcentreerd.

Figuur 15-2 Kaart rond 1850, Bron: toelichting bestemmingsplan Dedemsvaart

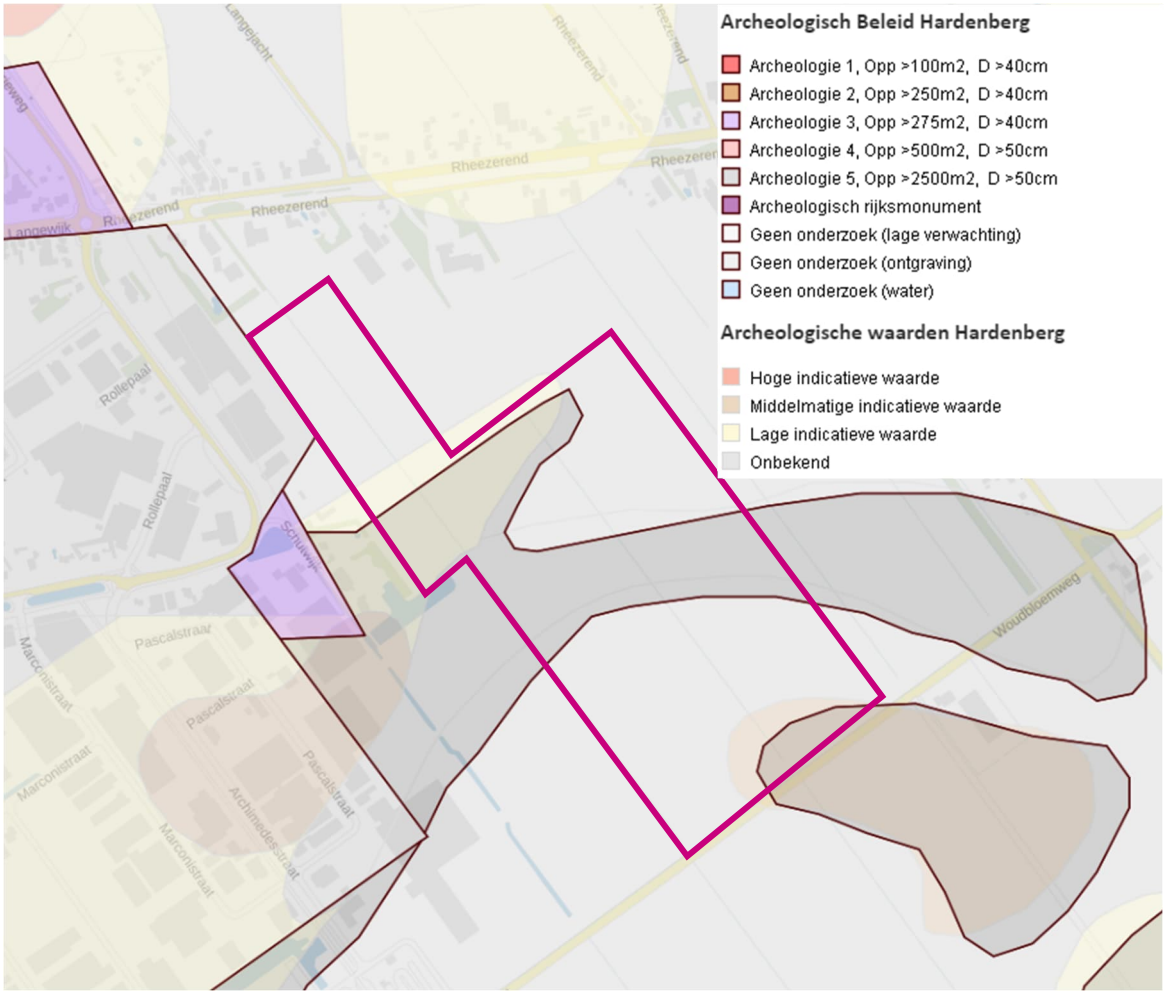
Ten westen van het plangebied maakt de Dedemsvaart (nu Hoofdvaart) een knik in noordelijke richting, om aan te sluiten op de Langewijk. Vrijwel loodrecht op deze hoofdvaarten werden de wijken gegraven. Deze liggen op ongeveer gelijke afstand van elkaar. De afgegraven veengronden worden in gebruik genomen als weide- en akkerland. Aan de noord- en zuidzijde van de hoofdvaarten is bebouwing te vinden. Op de kaart van rond 1900 is te zien dat rond die tijd de meeste gronden afgegraven waren. Een deel van de gronden ten zuiden van De Dedemsvaart (Hoofdvaart) worden nog verveend. Langs de Hoofdvaart en de Lange Wijk is de hoeveelheid bebouwing sterk toegenomen. Langs de noordzijde van de Hoofdvaart loopt een stoomtramlijn. Op het kaartbeeld is verder te zien dat naast de agrarische activiteiten andere vormen van bedrijvigheid voorkomen, zoals een aardappelmeelfabriek. Tussen de noordwest-zuidoost lopende wijken lopen parallel hieraan smallere sloten. Dwars hierop lopen korte sloten. Langs de noordwest-zuidoost lopende wegen en paden (vaak onverhard) is wegbeplanting aanwezig. Hier en daar zijn bosjes aanwezig.

Vergeleken met de situatie in 1990 wordt bij de Rollepaal een groot oppervlak in gebruik genomen als bedrijventerrein. Ten zuiden van het plangebied is de Woudbloemweg aangelegd, en ten noorden van het plangebied de N377. De lijnen van de percelen lopen door in het gebied ten zuiden van de Woudbloemweg. De kanalen en wijken hebben hun transportfunctie geheel verloren. De Langewijk is gedempt, evenals de verbindende vaart tussen de Hogevaart en Langewijk. Ten behoeve van de afwatering is het Ommerkanaal doorgetrokken langs de N377. De landbouwpercelen zijn vergroot; de dwarssloten zijn grotendeels verdwenen, waardoor de percelen doorlopen tot de Woudbloemweg. De percelen zijn ongeveer 100 meter breed en 800 meter lang. In de meest recente kaartbeelden van 1990 heeft schaalvergroting plaatsgevonden (in de breedte) en zijn de percelen vergroot door het verwijderen van tussenliggende sloten. De sloten liggen op de plekken waar voorheen de brede wijken liepen. De percelen zijn ongeveer 200 meter breed en 800 meter lang.

Figuur 15-3 Kaart 1900 Links en kaart 1990 rechts

Archeologie

Volgens de Archeologische waardenkaart van de gemeente Hardenberg geldt er een lage tot middelmatige indicatieve waarde voor een gedeelte van het plangebied. Van een groot gedeelte van het plangebied is de waarde onbekend. Binnen het plangebied hebben delen de dubbelbestemming 'Waarde - Archeologie 5'. Archeologisch onderzoek is noodzakelijk wanneer de werkzaamheden een oppervlakte groter dan 2.500 m^2 beslaan en dieper reiken dan 50 cm.

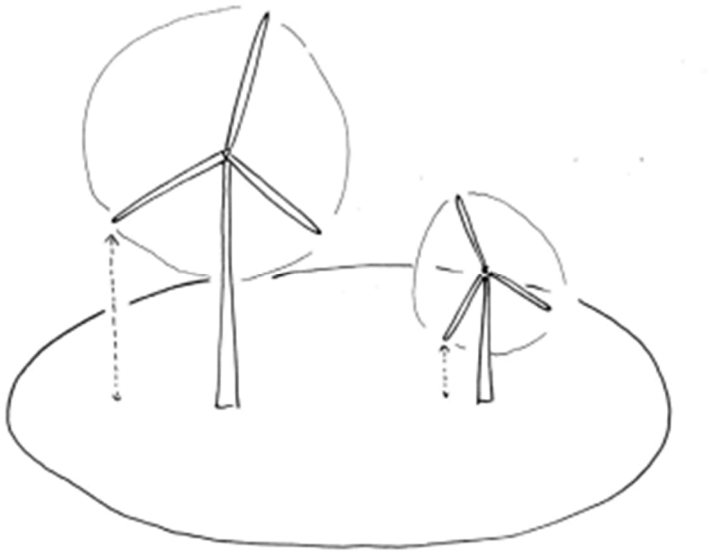


Figuur 15-4 Uitsnede Indicatieve Kaart Archeologische Waarden en beleid gemeente Hardenberg

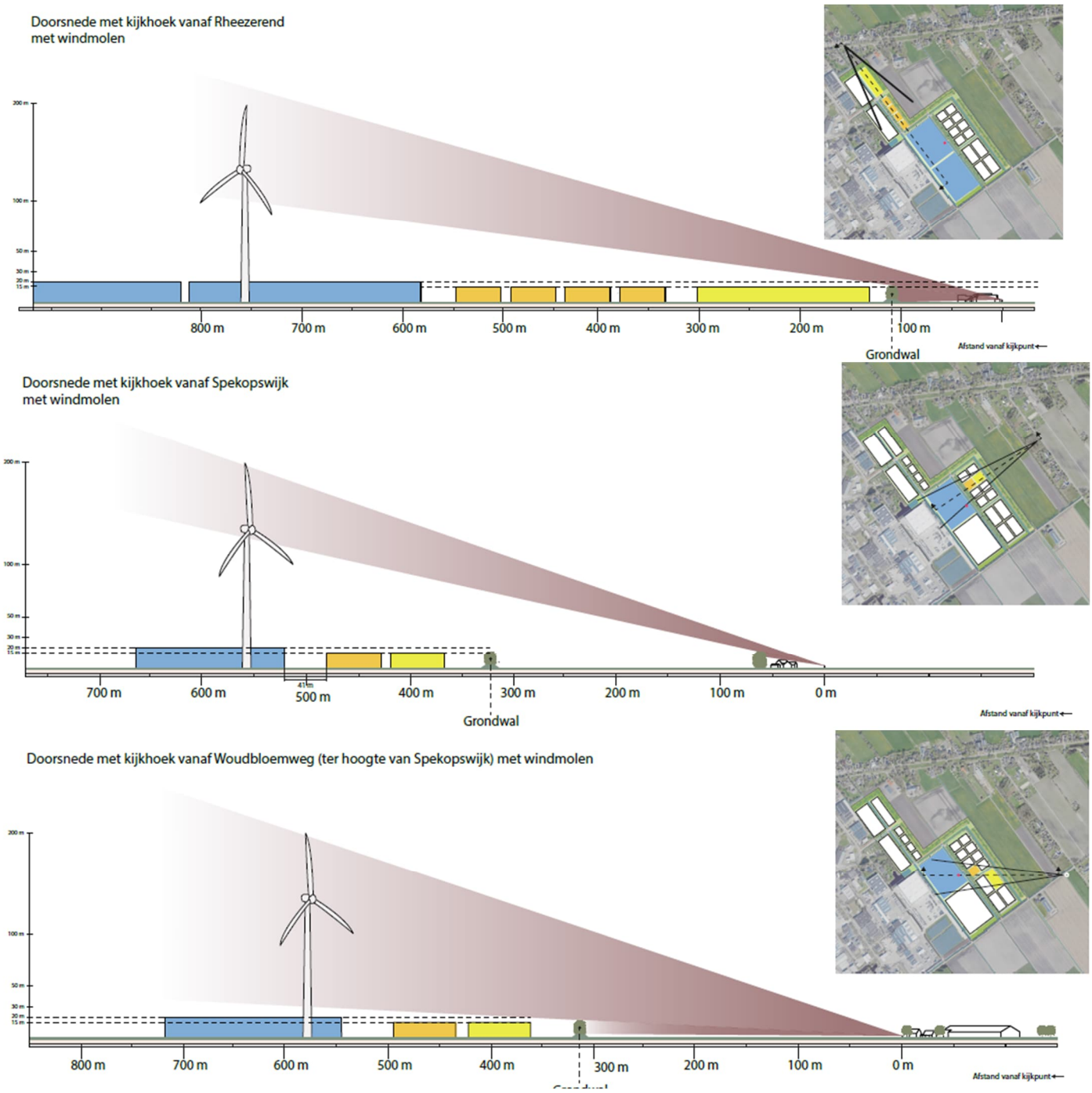
15.3 Planvoornemen

Landschap en cultuurhistorie

Het veenontginngingslandschap wordt gekenmerkt door een open landschap met smalle slagenverkaveling en bebouwingslinten. De landschappelijke waarden van het gebied worden door invulling met bedrijventerrein aangetast. De ontwikkeling van het bedrijventerrein leidt tot een verdichting ten opzichte van het huidige open beeld. Hoewel in het (concept) stedenbouwkundig plan de landschapsstructuur met wijken als basis is gebruikt leidt de realisatie van het planvoornemen leidt tot licht negatieve effecten op het landschap en de beleving van het landschap. De grondwal aan de noordzijde zorgt voor een onderbreking van de slagenverkaveling. Wat betreft landschapsbeleving vanuit de omgeving zorgt de grondwal met gebiedseigen en deels wintergroene beplanting (bomen en struiken) voor een afscherming van het bedrijventerrein. Dit leidt hierdoor tot een verbetering ten aanzien van het zicht en aanzicht op het bedrijventerrein vanuit de omgeving. In die zin is ruimte voor een goede landschappelijke overgang en een goede inpassing van de waardevolle structuren landschappelijk gezien zeer gewenst. Naast zicht op bedrijfsgebouwen is mogelijk sprake van zicht op windturbines. De windturbines zijn in het planvoornemen voorzien ter plaatse van de bedrijfskavels. Hoewel het industriële karakter van windturbines goed past bij de bedrijvigheid hebben windturbines een negatief effect op de beleving van het landschap vanuit de omgeving. Het zicht op de windturbine vanuit omliggende woningen is inzichtelijk gemaakt met doorsnedes (zie figuur 15-6). Een windturbine met een tiphoogte van circa 200 meter is ondanks de aanwezige groenstructuren vanuit alle drie de kijkrichtingen waar te nemen (begane grond of eerste verdieping). Het gaat dan met name om het zicht op gondel en de wieken van de windturbine. Het zicht op een windturbine kan de waardering van het landschap negatief beïnvloeden. Omdat er sprake is van een lichte verslechtering van de landschapsstructuur en -beleving is sprake van een licht negatief effect (-/0).



Figuur 15-5 Invloed tiphoogte windturbines op beleving van het landschap (bron: CoP Windenergie en landschapskwaliteit).



Figuur 15-6 Zicht op windturbine vanaf verschillende omliggende woningen aan Rheezerend, Spekopswijk en Woudbloemweg

Archeologie

Bij de realisatie van het bedrijventerrein zijn bodemingrepen voorzien. De locaties, dieptes en kenmerken van deze bodemingrepen zijn in dit stadium nog niet bekend. Voor de effecten op archeologie is vooralsnog vanuit gegaan dat er bodemingepen plaatsvinden in het gehele plangebied. Hoewel er over het algemeen een lage tot middelmatige indicatieve verwachting aanwezig is kunnen bodemingrepen een licht negatief effect hebben op mogelijk aanwezige archeologische waarden. Wanneer grondwerkzaamheden binnen de gebieden vallen met middelmatige indicatieve waarde en/of een archeologische dubbelbestemming, dan zal voor die gebieden een archeologisch onderzoek worden verricht. Mocht uit het onderzoek blijken dat maatregelen noodzakelijk zijn, dan zullen deze worden genomen. De effecten worden als licht negatief beoordeeld (-/0).

15.4 Varianten en alternatieven

Varianten

Landschap en cultuurhistorie

De variant bedrijfswoning heeft geen onderscheidende invloed op het landschap. Het is wel een gemeentelijk monument: als dit geen woning meer is, wordt het pand behouden en gebruikt als bijvoorbeeld kantoor of vergaderlocatie.

De variatie in hoogte van de grondwal heeft effect op de beleving van het landschap vanuit de omgeving en omwonenden. Hoewel een grondwal niet past in een open veenontginingslandschap en gezien kan worden als een gebiedsvreemd object oogt het natuurlijker dan het directe zicht op bedrijfspanden. Bij een lagere grondwal (1,5 meter) is meer zicht op het bedrijventerrein dan bij een grondwal van 3 meter (planvoornemen). Maar ook bij een grondwal van 3 meter blijft nog steeds zicht op de bedrijfsgebouwen, met name in de winterperiode na bladval van het bosschage op de grondwal. De variant lagere grondwal (1,5 meter) scoort hierdoor gelijk aan het planvoornemen.

Bij een grondwal van 3 meter met een scherm van 3 meter wordt een groter deel van de bedrijfspanden afgeschermd. Het zicht op een geluidsscherm scoort landschappelijk gezien negatief zonder het treffen van mitigerende maatregelen (-). Van belang is echter dat het scherm een natuurlijke afscheiding betreft en opgaat in het groen.

Figuur 15-7 Concept doorsnede grondwal (bron: Rho adviseurs).

Archeologie

De varianten hebben betrekking op de realisatie van een grondwal en een functieverandering bedrijfswoning, de effectbeoordeling van de varianten is voor het aspect archeologie hierdoor gelijk aan de effectbeoordeling voor het planvoornemen.

Alternatief lichtere bedrijvigheid

Het alternatief lichtere bedrijvigheid heeft enkel betrekking op bedrijvigheid en heeft hierdoor gelijkwaardige effecten op de aspecten archeologie, cultuurhistorie en landschap als het planvoornemen: licht negatief voor landschap (-/0) en licht negatief voor archeologie (-/0).

Scenario verkeersontsluiting op de N36

De ontsluiting van het bedrijventerrein aan de zuidzijde op de N36 gaat net als de realisatie van het bedrijventerrein mogelijk gepaard met verlies van cultuurhistorische- en landschappelijke waarden. Waaronder het doorbreken van smalle slagenverkaveling en de afname aan openheid/beleving van het open landschap.

Voor het aspect archeologie zijn de effecten naar verwachting gering daar er naar verwachting weinig graafwerkzaamheden nodig zijn.

15.5 Samenvattende effectbeoordeling

Uit de effectbeoordeling blijkt dat de situaties niet onderscheidend voor de aspecten landschap, cultuurhistorie en archeologie. Alle situaties zijn licht negatief beoordeeld door aantasting van de landschapsstructuren en beleving en de bodemingrepen. De grondwal is in het open landschap een gebiedsvreemd object en onderbreekt de landschapsstructuren. Wanneer er echter geen grondwal wordt aangelegd is er direct zicht op het bedrijventerrein vanuit de omgeving en woningen, ook wanneer de zone wordt voorzien van beplanting is er sprake van zicht in de winterperiode (na bladval). Een optie zonder grondwal zou hierdoor een negatiever effect hebben op de landschapsbeleving vanuit de omgeving. De optie grondwal met scherm betreft een gebiedsvreemd en hoog object en is landschappelijk gezien hierdoor niet gewenst. Vanuit de beleving van de omgeving neemt het zicht op het bedrijventerrein echter af, ook in de winterperiode. Van belang is echter dat het scherm opgaat in de beplanting, zonder mitigeren de maatregelen scoort dit scherm negatief.

Tabel 15-2 Effectbeoordeling Landschap, cultuurhistorie en archeologie

	Planvoornemen				**Alternatief lichtere bedrijvigheid**	**Scenario verkeersontsluiting N36**
		Variant bedrijfswoning	Variant lage grondwal <1,5 m	Variant grondwal met scherm		
Landschap en cultuurhistorie	-/0	-/0	-/0	-	-/0	-/0
Archeologie	-/0	-/0	-/0	-/0	-/0	-/0

Mitigerende matregelen:

- Een goede landschappelijke inpassing van het bedrijventerrein is noodzakelijk ter verbetering van het zicht en aanzicht op het bedrijventerrein vanuit de omgeving. Een grondwal met beplanting kan hieraan bijdragen maar er blijft zicht op de bovenste lagen van de bedrijfspanden, met name tijdens de winterperiode (na bladval). Door een percentage wintergroene beplanting aan te planten wordt dit effect beperkt.
- De toevoeging van een scherm kan het zicht op de bedrijfspanden verdere beperken. Het blijft echter een gebiedsvreemd object. Wanneer er een scherm wordt toegevoegd is het van belang dat het scherm opgaat in de omgeving door bijvoorbeeld te kiezen voor een begroeid scherm met hedera of groenblijvende beplanting aan weerszijden aan te planten.
- Maak visualisaties van de mogelijke opstellingen van windturbines voor de omgeving.

- Om de effecten op het landschap tot het minimum te beperken is het noodzakelijk om eisen op te nemen in het beeldkwaliteitsplan. Draag zorg voor identieke windturbines (merk, model en kleurstelling) en een vergelijkbare plek op de bedrijfskavel.
- Door duidelijke beeldkwaliteitscriteria op te nemen kan worden gestuurd op de vormgeving van de bebouwing zodat het ontstaan van ‘grijze dozen’ kan worden voorkomen.

16 GEZONDHEID

16.1 Toetsingskader

Wet- en regelgeving /beleid

Een van de doelen van de Omgevingswet is het beschermen van de gezondheid: het doel van de wet is onder meer het bereiken en in stand houden van een veilige en gezonde fysieke leefomgeving. Een deel van de hiervoor beschreven milieu- en omgevingsaspecten heeft een gezondheidscomponent, waarbij het in de meeste gevallen gaat om gezondheidsbescherming. Bij de afweging van de gezondheidsgevolgen kunnen ook gezondheid bevorderende aspecten een rol spelen zoals bijvoorbeeld een groene leefomgeving, ruimte voor en uitnodiging tot beweging, beschikbaarheid en toegankelijkheid van voorzieningen en sociale cohesie. De gezondheidsbevordering en de gezondheidsbescherming kunnen echter niet tegen elkaar worden afgewogen.

Omgevingsvisie provincie Overijssel

In de omgevingsvisie van de provincie Overijssel zijn kwaliteitsambities opgenomen voor het aspect gezondheid:

- Het realiseren van een langer leven in goede gezondheid en verminderde gezondheidsverschillen van de inwoners van Overijssel.
- Gezonde leefomgeving, met een goede milieukwaliteit, een groene en klimaatadaptieve leefomgeving en veilig, gezond en schoon kunnen wonen, werken, recreëren en reizen.
- Actief in de wereld, waarin de provincie met het mobiliteitsbeleid inzet op actief bewegen (fietsen, rennen, wandelen), in het beleid voor de woon- en werkomgeving meer plek maken voor beweging en ontmoeting en initiatieven faciliteren die inzetten op meer beweging.

Dit wordt gerealiseerd door de leefomgeving zo in te richten dat deze bijdraagt aan de vitaliteit en gezondheid van Overijselaars. Ook wordt water en natuur meer binnen de bebouwde omgeving gebracht, onder andere door groenblauwe doorader ing, om zo te zorgen voor wateropvang, om hittestress tegen te gaan en om de biodiversiteit te vergroten. Dit betekent onder andere dat er ook meer bomen geplant worden in het bebouwde gebied. Bomen zorgen voor meer schaduw en dus koelte in bebouwde gebieden en leveren een bijdrage aan de klimaatopgave. Als het gaat om de werklocaties in Overijssel, moeten die locaties ruimtelijk beter worden gebruikt en toekomstbestendig worden ingericht.

Onderzoeksmethodiek en beoordelingskader

In het MER zal gezondheid als integraal onderdeel worden meegenomen: de gecumuleerde effecten van milieuaspecten zoals geluid, luchtkwaliteit, geur en veiligheid als ook sociale aspecten, kwaliteit van de openbare ruimte, aanwezigheid van groen en recreatiemogelijkheden. Deze effecten worden zowel binnen het plangebied beschreven als de invloed van de planontwikkeling op de gezondheidsaspecten van omwonenden.

Gezondheid wordt in dit MER betrokken op meetbare aspecten zoals geluid en luchtkwaliteit maar ook op de meer subjectieve aspecten als de aanwezigheid van groen en uitnodiging tot bewegen (gezondheidsbevordering). Omdat al deze aspecten niet zomaar te middelen zijn, zijn aparte scores voor gezondheidsbescherming en -bevordering opgenomen.

Tabel 16-1 Beoordelingscriterium gezondheidsbescherming

Score	Beoordeling van het effect
+	Een gebiedsbrede vooruitgang van de bestaande gezondheidsaandachtspunten door bijv. verbetering luchtkwaliteit en geluid
0/+	Een plaatselijke vooruitgang van de bestaande gezondheidsaandachtspunten door bijv. verbetering luchtkwaliteit en/of geluid
0	Geen verandering ten opzichte van de referentiesituatie
-/0	Een plaatselijke achteruitgang van de gezondheidsaandachtspunten door een verslechtering van bijv. geluid en/of luchtkwaliteit
-	Een gebiedsbrede achteruitgang van de gezondheidsaandachtspunten door een verslechtering van bijv. geluid en luchtkwaliteit

Tabel 16-2 Beoordelingscriterium gezondheidsbevordering

Score	Beoordeling van het effect
+	Een gebiedsbrede bevordering van gezondheid door aanleg van robuuste groenstructuren op kavelniveau (>20%), stimuleren tot bewegen door aanleg van aantrekkelijke groene fiets- en wandelroutes.
0/+	Een plaatselijke bevordering van gezondheid door aanleg van robuuste groenstructuren (>10%) en stimuleren tot bewegen door aanleg van aantrekkelijke fiets- en wandelroutes langs hoofdstructuren.
0	De maatregelen ter bevordering van gezondheid zijn gering en hebben geen noemenswaardig effect.
-/0	Een achteruitgang van de gezondheidsaandachtspunten door ontbreken van aantrekkelijke groene wandel- en fietsroutes en/of het voorzien in een minimaal percentage groen (<5%)
-	Geen aandacht voor groenstructuren of stimulerende inrichting tot bewegen. Een achteruitgang van de gezondheidsaandachtspunten door ontbreken van aantrekkelijke groene wandel- en fietsroutes en het voorzien in een minimaal percentage groen (<5%)

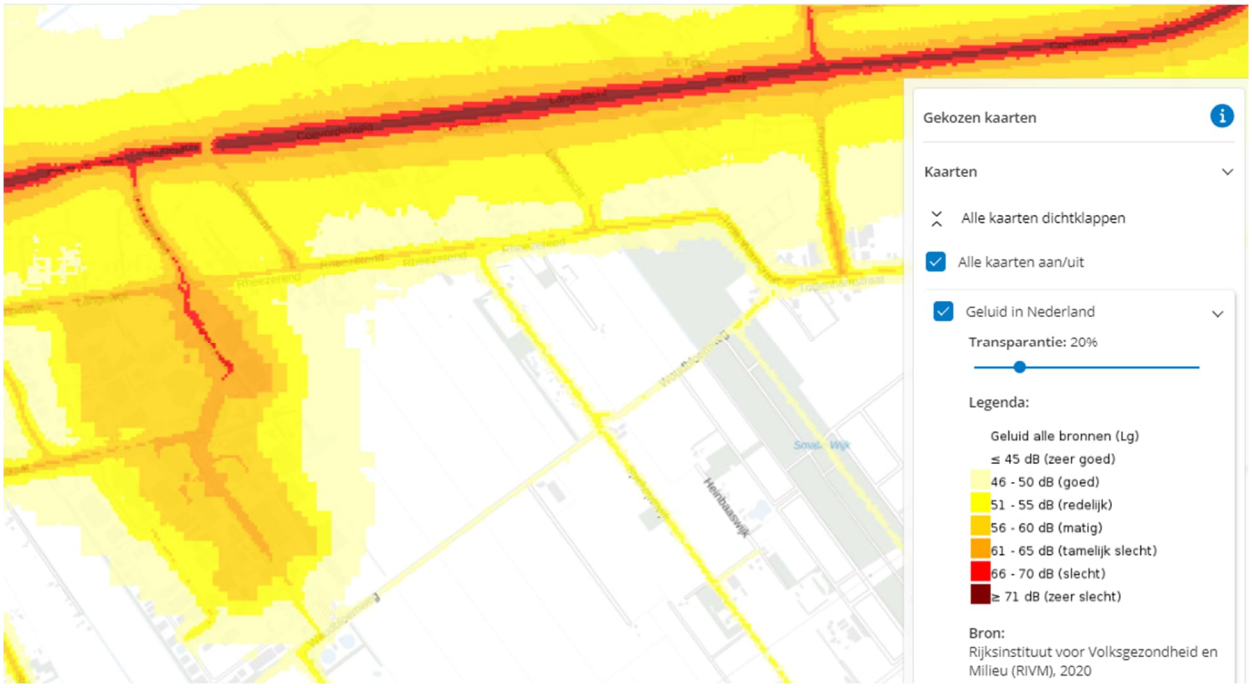
16.2 Referentiesituatie

Gezondheidsbescherming

Geluid

In de referentiesituatie is rondom en in het plangebied sprake van geluid van industrie en verkeer. Geluid kan leiden tot hinder, slaapverstoring en verstoring van de dagelijkse activiteiten en stress. Deze effecten kunnen op hun beurt weer aanleiding geven tot een hogere bloeddruk en verhoogde niveaus van het stresshormoon cortisol, waardoor het risico op hart- en vaatziekten en psychische aandoeningen wordt verhoogd. De World Health Organisation (WHO) heeft richtlijnen opgesteld voor geluid en advieswaarden voor geluidbelasting om hinder en verstoring zoveel mogelijk te beperken.

Uit het onderzoek industrielawaai blijkt dat wordt voldaan aan de grenswaarden die gelden voor geluid. De meeste onderzochte woningen hebben een geluidsbelasting tussen de 40 en 50 dB(A). Uit het onderzoek wegverkeerslawaai blijkt dat de onderzochte woningen langs de Moerheimstraat, Schutwijk, Langewijk en Rollepaal een geluidsbelasting hebben tussen de 54-62 dB (L_{den}). De WHO beveelt sterk aan de geluidniveaus voor wegverkeer te reduceren tot onder 53 dB (L_{den}) en nachtelijke geluidniveaus tot 45 dB (L_{den}). Uit onderstaande figuur en de resultaten uit het wegverkeerslawaai onderzoek blijkt dat in de referentiesituatie niet wordt voldaan aan de WHO-advieswaarden.



Figuur 16-1 Geluidsbelasting industrie, wegverkeer (Bron: atlas van leefomgeving)

Ervaren geluidhinder
De Gelderse en Overijsselse GGD's hebben onderzocht of, hoeveel en waarvan inwoners geluidhinder ervaren. In de regio Oost-Nederland (2020) ervaart ongeveer de helft van de volwassenen (18+ jaar) matige of ernstige geluidhinder van één of meerdere bronnen. De meeste geluidhinder wordt ervaren van brommers/scooters (34%). Daarna volgen verkeer op wegen waar je niet harder mag dan 50 km/uur (27%), buren (22%), verkeer op wegen waar je harder mag dan 50 km/uur (20%), vliegverkeer (13%), treinverkeer (7%), bedrijven/industrie (7%) en tot slot windturbines/windmolens (2%).
In de regio Oost-Nederland ervaart ongeveer een derde van de volwassenen (18+ jaar) matige of ernstige slaapverstoring van één of meerdere geluidbronnen. De meeste slaapverstoring wordt ervaren van brommers/scooters (15%). Daarna volgen verkeer op wegen waar je niet harder mag dan 50 km/uur (12%), buren (11%), verkeer op wegen waar je harder mag dan 50 km/uur (8%), vliegverkeer (4%), treinverkeer (3%), bedrijven/industrie (3%) en tot slot windturbines/windmolens (1%).

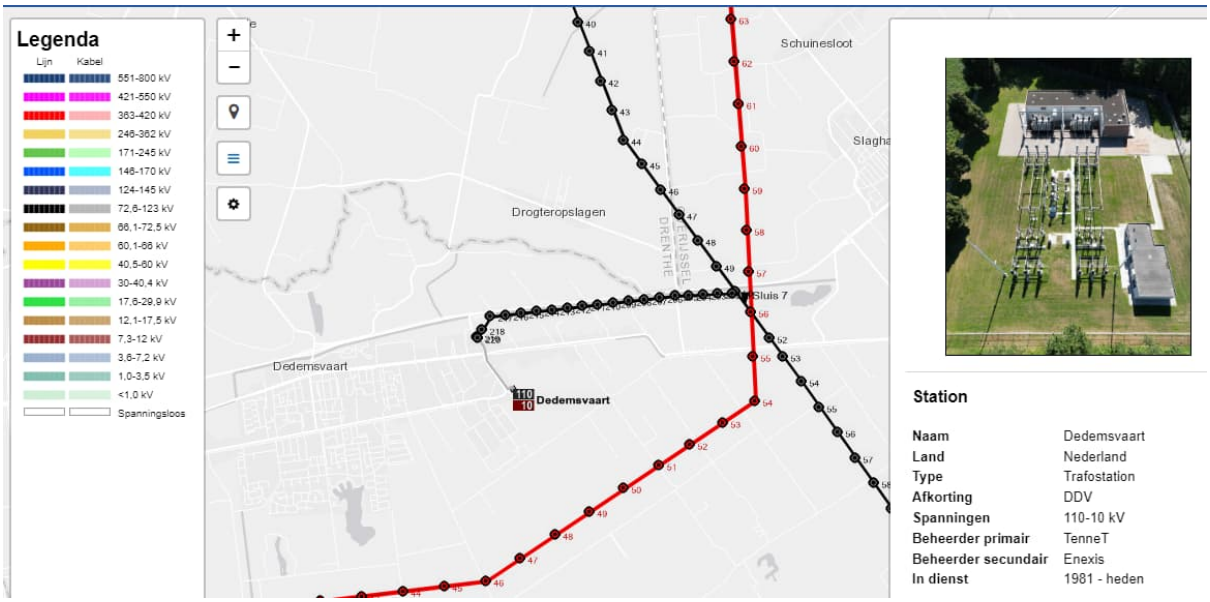
In de autonome situatie worden er meer gezondheidsproblemen verwacht van geluid door de groei van bevolking, economie en mobiliteit. Rondom het plangebied speelt dit ook, ook aangezien heter nog geluidruimte aanwezig is binnen de bestaande geluidzone.

Luchtkwaliteit
Uit uitgevoerde studies blijken sterke verbanden tussen concentraties fijnstof en stikstofoxiden en gezondheidseffecten. De nieuwe jaargemiddelde advieswaarden van de WHO zijn gebaseerd op de laagste percentiel waarden van concentraties waarbij een meetbare toename van de sterfte is waargenomen in epidemiologische studies.
In de voorgaande hoofdstukken is de referentiesituatie beschreven voor de milieuaspecten die invloed hebben op gezondheid. Hieruit kan worden geconcludeerd dat voor luchtkwaliteit ruimschoots aan de grenswaarden wordt voldaan. In de referentiesituatie wordt ter plaatse van het plangebied voldaan aan de WHO-advieswaarden voor stikstofoxide en fijn stof PM_{10}, maar niet aan de WHO-advieswaarde voor super fijn stof $PM_{2,5}$.

Geur
Bloostelling aan geur door slechte luchtkwaliteit of ervaren geurhinder kan nadelige effecten hebben op de gezondheid. Zo kan geurhinder ergernis of ongerustheid over de gezondheid veroorzaken. Dit kan leiden tot stress, hoofpijn, misselijkheid, benauwdheid en slapenloosheid. Daarnaast kan geurhinder ongezond gedrag uitlokken, zoals het sluiten van ramen, niet naar buiten gaan of het verstoren van het sociale leven. Uiteindelijk kan geurhinder, door de bovengenoemde oorzaken, zelfs leiden tot depressieve klachten. In de regio Oost (provincie Gelderland en Overijssel) ervaart ruim 1 op de 3 volwassenen matige of ernstige geurhinder van 1 of meerdere bronnen[37]. Nabij het plangebied zijn enkele geurbronnen aanwezig, ernstige geurhinder is niet bekend.

Magneetveldzones
Direct naast het plangebied is een hoogspanningsstation aanwezig van TenneT/Enexis. Het station staat met ondergrondse en bovengrondse leidingen in verbinding met 110 kV Dedemsvaart-Hardenberg en 110 kV Hoogeveen-Dedemsvaart. Vanaf het trafostation tot halverwege de Industrieweg loopt de verbinding ondergronds. Vanaf dat punt gaat de leiding over op een bovengrondse hoogspanningsleiding.

[37] GGD IJsselland e.d. (2023) Geurhinder in Gelderland en Overijssel. Geurhinder rapportage - def.pdf (vggm.nl)



Figuur 16-2 Ligging hoogspanningsleidingen

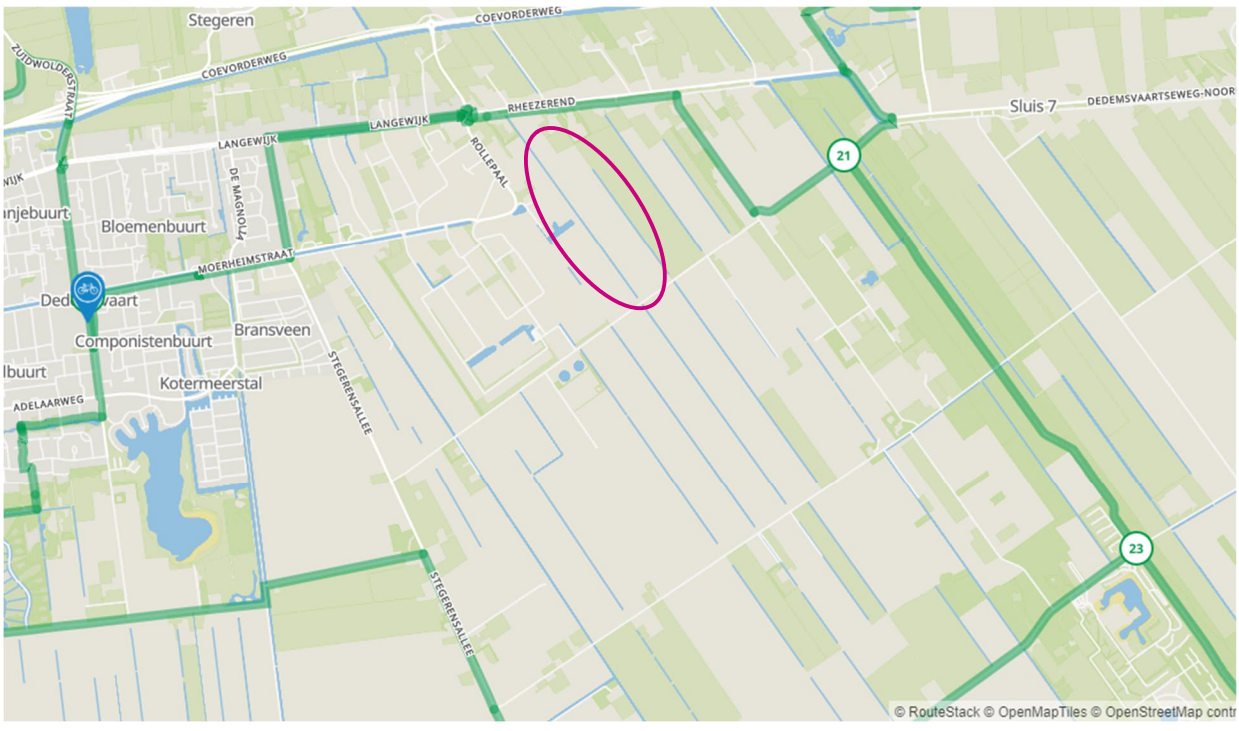
Overig

Ook andere aspecten als uitzicht, trillingen, lichthinder of risicobeleving kunnen invloed hebben op het welbevinden van omwonenden. In de huidige situatie wordt vooral lichthinder van het bestaande bedrijventerrein ervaren.

Gezondheidsbevordering

Aantrekkelijke fiets- en wandelroutes

In de referentiesituatie zijn er geen aantrekkelijke fiets- en wandelroutes in of in de directe omgeving van het plangebied. Op het terrein van het huidige Rollepaal zijn geen wandel- of fietspaden aanwezig. Wel is er langs de Moerheimstraat een fietspad dat in verbinding staat met het landelijk gebied ten noorden van Hardenberg via de Industrieweg. Daarnaast is er een fietsroute langs de Rheezerend, Spekopswijk en Woudbloemweg.



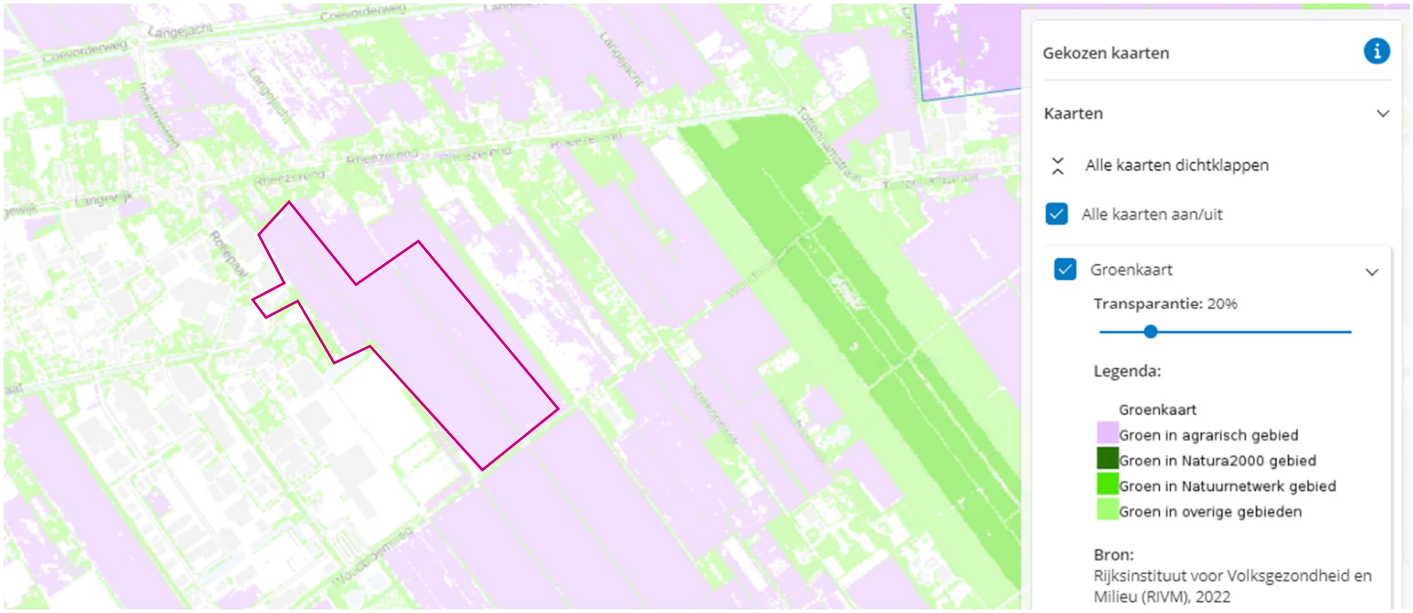
Figuur 16-3 Fietsroutes in de omgeving (bron: www.fietsnetwerk.nl) van het plangebied (globale ligging cirkel).

Groen

Groen in de omgeving biedt veel voordelen: de aanwezigheid van groen kan gezondheidsschade verminderen door een het reduceren van (lokale) hitte en afvang van fijnstof en andere luchtvervuilende stoffen. Ook heeft groen een positief effect op fysiek en/of mentaal herstel. Uitzicht op groen en het gebruik om te verblijven kan leiden tot positieve gezondheidseffecten, zoals een lagere bloeddruk/hartslag en vermindering van stress. Een ander mechanisme is dat groen gezond gedrag bevordert. Zo is er een positief verband tussen groen en fysieke activiteit, dit verband is afhankelijk van de aanwezigheid van voldoende mogelijkheden om te recreëren, bewegen en te ontmoeten in een groene omgeving.

In de huidige situatie bestaat het plangebied uit agrarische landschappen. In de groenkaart van Nederland zijn agrarische gebieden meegenomen, waardoor te zien is dat het plangebied hoog scoort op het gebied van groen. Een uitsnede van de kaart is opgenomen in Figuur 16-4. Dit type 'groen' valt echter niet onder de definitie zoals beschouwd in de kennisbundel Groen en gezondheid van RIVM[38]. Hier wordt groen gedefinieerd als openbaar groen en natuurgebieden.
Met 'groen' wordt bedoeld: natuurlijke elementen of plekken die op verschillende schaalniveaus voorkomen, variërend van straatniveau - zoals bomen en groenstroken - tot stedelijk en regionaal niveau - bijvoorbeeld parken en natuurgebieden. Andere voorbeelden zijn natuurspeelplaatsen, plantsoenen, openbaar toegankelijke sportvelden, particuliere en openbare tuinen, groene gevels en groene daken.

Ook in de directe omgeving is weinig groen aanwezig. Op het huidige bedrijventerrein de Rollepaal is slechts minder dan 5% groen. Op grotere afstand is Colenbrandersbosch ten oosten van de planlocatie gelegen. In de referentiesituatie is de bijdrage van gezondheidsbevorderende aspecten in het plangebied minimaal.



Figuur 16-4 Uitsnede groenkaart Nederland (bron: Atlas Leefomgeving)

16.3 Planvoornemen

Gezondheidsbescherming

Voor gezondheidsbescherming wordt in dit MER voornamelijk gekeken naar geluid, geur, luchtkwaliteit, lichthinder en beleving (uitzicht). Met het planvoornemen zullen meer geluidsbronnen toegevoegd worden. Dit betreft industrielawaai, maar ook wegverkeerslawaai, maar de bedrijven kunnen ook effect hebben op geur, licht en luchtkwaliteit. Daarnaast is

[38] Kennisbundeling Groen en Gezondheid (rivm.nl).

inzicht gegeven in de magneetveldzones als gevolg van de aanleg van nieuwe ondergrondse hoogspanningslijnen en nieuw verdeelstation TenneT.

Geluid

Uit de uitgevoerde akoestische onderzoeken voor wegverkeerslawaai en industrielawaai blijkt dat de uitbreiding van het bedrijventerrein leidt tot een toename van geluidsbelasting bij woningen. Als gevolg van het planvoornemen neemt bij industrielawaai de geluidbelasting toe waardoor bij de meeste woningen de geluidbelasting één klasse hoger wordt en bij enkele woningen niet kan worden voldaan aan de grenswaarden. Dit voldoet niet aan de randvoorwaarden, waarbij ervan uit werd gegaan dat de geluidbelasting nergens hoger mocht zijn dan de wettelijke geluidgrenswaarden.

Daarnaast neemt de geluidbelasting vanwege wegverkeer toe met minder dan 1 dB, er is nergens een toename 1,5 dB of hoger. Het effect is hierdoor verwaarloosbaar.

Uit het onderzoek van DGMR naar milieueffecten van windturbines blijkt daarnaast dat bij plaatsing van een windturbine van 5 MW binnen het plangebied niet kan worden voldaan aan de waarde 47 dB L_{den} bij woningen aan de Schutwijk. Bij overige varianten (buiten het plangebied of twee kleinere 3MW windturbines) wordt wel voldaan aan de waarde van 47 dB L_{den}.

Het planvoornemen wordt negatief (-) beoordeeld omdat zonder aanpassing sprake is van overschrijding van de wettelijke geluidgrenswaarden.

Slagschaduw

Uit het onderzoek van DGMR (bijlage 12 en figuur 7-2) naar de milieueffecten van windturbines, blijk dat bij plaatsing van windturbines sprake is van slagschaduw. Het aantal woningen waar effecten optreedt is afhankelijk van de locatiekeuze van de windturbine. Over het algemeen zijn de effecten groter bij een hogere windturbine (5 MW) en wanneer de windturbine in het plangebied wordt geplaatst. De effecten van slagschaduw treden met name op in de herfst en lente wanneer de zon lager staat. De effecten kunnen gemitigeerd worden door het treffen van een stilstandvoorziening waarbij de landelijke norm van 6 uur per jaar slagschaduw niet wordt overtreden. Omdat ook bij 6 uur per jaar sprake is van hinder is het effect licht negatief beoordeeld (-/0).

Luchtkwaliteit

Uit de berekeningsresultaten van het effect op de luchtkwaliteit blijkt dat de concentratietoename ten opzichte van de referentiesituatie ten hoogste 0,72-0,74 µg/m^3 bedragen. De achtergrondconcentratie voor stikstofoxiden bedraagt hierdoor circa 9 µg/m^3 en blijft onder de WHO-advieswaarde. De achtergrondconcentratie voor fijnstof $PM_{2,5}$ voldeed in de referentiesituatie al niet aan de advieswaarde en neemt toe met 0,02 µg /m^3. Het effect is hierdoor zeer gering en neutraal te noemen (0). De luchtkwaliteit ter plaatse blijft goed op grond van de WHO-advieswaarden.

Geur

Op grond van de gebruiksruimte die wordt vastgelegd in het omgevingsplan is de kans op een toename van geurhinder op woningen in de omgeving verwaarloosbaar klein. Afhankelijk van het type bedrijven dat zich gaat vestigen en de locatie kan het nemen van geurbeperkende maatregelen noodzakelijk zijn. De geursituatie is hierdoor goed te noemen.

Magneetveldzones

Het hoogspanningsstation van TenneT/Enexis wordt gerealiseerd in het noorden van het bedrijventerrein. Tussen het bestaande hoogspanningsstation Dedemsvaart Rollepaal en de bestaande lijnen ‘combilijn Zwolle - Meeden’ en ‘110 kV leiding Dedemsvaart - Hardenberg’ worden nieuwe ondergrondse 110kV verbindingen gerealiseerd. In beide gevallen wordt deze ondergrondse 110 kV verbinding ter hoogte van mast 54 verbonden met de bestaande verbindingen die de stroom verder transporteert. Het betreft een tracé van circa 3 km lang en de verbindingen komen circa 2 tot 2,5 meter beneden maaiveld te liggen. Deze verbindingen zorgen ervoor dat het station Dedemsvaart Rollepaal wordt aangesloten op het bovenliggende hoogspanningsnet.

In de brief 'Voorzorgbeleid voor magneetvelden bij elektriciteitsvoorzieningen' (d.d. 16-11-2022, kenmerk DGKE-DRE / 22496549, ministerie van Economische Zaken en Klimaat), wordt de herijking beschreven van het voorzorgbeleid met betrekking tot de mogelijke gezondheidsrisico's van magneetvelden van netcomponenten in het elektriciteitsnet. Deze brief is met instemming van de minister voor VRO en de staatssecretaris van VWS aan lagere overheden aangeboden. Uit de brief volgt dat de minister met de netbeheerders afspraken maakt die ertoe leiden dat de magneetvelden van netcomponenten in het elektriciteitsnet structureel verminderd worden. Een en ander leidt ertoe dat het huidige voorzorgbeleid wordt aangevuld met bronmaatregelen voor bovengrondse hoogspanningslijnen en andere netcomponenten.

In de brief staat verder dat sprake is van een onzeker risico, omdat geen oorzakelijk verband kan worden aangetoond tussen de (blootstelling aan) magneetvelden en gezondheidsklachten. Bij onzekere risico's wordt voorzorg toegepast zodat activiteiten op een verantwoorde manier doorgang kunnen vinden, bijvoorbeeld door het nemen van bronmaatregelen die de eventuele risico's beperken. De bronmaatregelen moeten proportioneel zijn. Daarmee wordt bedoeld dat eventuele risico's aantoonbaar worden verlaagd en de kosten daarvan in verhouding staan tot het risico. Daarbij wordt gedacht aan maatregelen als:

- fase-optimalisatie bij bovengrondse hoogspanningslijnen of ondergrondse kabels (dat wil zeggen: het anders positioneren van de elektriciteitsdraden ten opzichte van elkaar);
- het in driehoek leggen van kabels of toepassen van drie-fasenkabels;
- het verkleinen van de afstand tussen geleiders (elektriciteitsdraden);
- het zoveel mogelijk vermijden van geleiders langs muren en plafonds van stations en transformatorhuisjes, zeker als deze direct kunnen grenzen aan woningen, scholen, kinderdagverblijven of crèches.

Een en ander betekent dat voor bovengrondse hoogspanningslijnen het huidige voorzorgbeleid met ruimtelijke maatregelen in stand blijft, inclusief het uitkoopbeleid voor woningen die in nieuwe situaties in de magneetveldzone (van 0,4 microtesla jaargemiddeld) komen te liggen. Dit wordt aangevuld met bronmaatregelen voor bovengrondse hoogspanningslijnen, opstijgpunten, ondergrondse kabels, hoogspanningsstations en transformatorhuisjes. Voor andere netcomponenten dan bovengrondse hoogspanningslijnen, zoals ondergrondse hoogspanningsverbindingen, worden door de Minister geen ruimtelijke maatregelen genomen. In de brief staat dat van het bevoegd gezag in dit geval ook verwacht wordt dat zij geen maatregelen neemt.

Figuur 16-5 Zoekgebied aanleg nieuwe ondergrondse hoogspanningskabel vanaf hoogspanningsstation (NRD TenneT Drents Overijsselse Netversterking Oost Project Atlas | Drents-Overijsselse Netversterking deel Oost)

Overig

Van de overige aspecten zijn met name potentiële lichthinder en uitzicht aan de achterzijde van enkele woningen aan de Rheezerend een aandachtspunt. Met de grondwal van 3 meter hoog met begroeiing is er in de herfst en winter kans op lichthinder vanwege de activiteiten op het terrein. Voor de realisatie van het bedrijventerrein zal het uitzicht aan de achterzijde van de woningen aan de Rheezerend ingrijpend veranderen. Dit wordt negatief beoordeeld.

Conclusie

Vanwege de toename van zowel industrie- als wegverkeerslawaai, plaatselijke effecten op uitzicht en de mogelijke licht- en slagschaduwhinder is het effect op de gezondheid vanwege de gezondheidsbescherming negatief beoordeeld (-). Door het aanleggen van de grondwal met beplanting en het vastleggen van een geluidzone met een geluidverkavelingsplan, wordt verwacht dat de effecten te minimaliseren zijn (zie alternatief aangepaste kavelemissies). De effecten van slagschaduw kunnen worden gemitigeerd tot 6 uur per jaar als gevolg van een stilstandvoorziening.

Gezondheidsbevordering

Er is gekeken naar de mogelijkheden om gezond gedrag van gebruikers te bevorderen door aanleg van aantrekkelijke fiets- en wandelroutes en de aanleg van groen ten behoeve van een beter welzijn en verminderen van hitte.

Aantrekkelijke fiets- en wandelroutes

Het aanleggen van aantrekkelijke fiets- en wandelroutes maakt deel uit van het planvoornemen. De routering is zo gekozen dat er rondom het bedrijventerrein een ommetje kan worden gemaakt bijvoorbeeld tijdens de lunchpauze. Dit ommetje kan ook voor bewoners worden gebruikt, bijvoorbeeld bij het uitlaten van de hond. Langs de route wordt een groot aantal bomen aangeplant om te voorzien in de benodigde schaduw en koelte. De schaduwwerking en koeling door de bomen neemt toe met de jaren door toename van het kroonoppervlak en is hierdoor de eerste periode nog beperkt.

Mogelijke aanvullende maatregelen:

- Het gebruik van groene wandel- en fietsroutes wordt bevorderd wanneer deze gekoppeld worden aan ontmoetingsplekken. Daarnaast bevordert dit de sociale interacties.
- Sluit de fietspaden aan op regionale fietsroutes.

Groen

De aanwezigheid van groen heeft een positief effect op de mentale gezondheid. Daarnaast levert het vele positieve bijdragen waaronder verkoeling, waterberging en biodiversiteit. Slechts 1 procent van de 100.000 hectare aan bedrijventerrein in Nederland bestaat uit natuur[1]. Hierdoor kan de temperatuur op zomerse dag stijgen tot boven de 40 graden Celsius. In het planvoornemen is een robuuste groenstructuur met inheemse soorten opgenomen, zowel door het plangebied heen als in een brede strook rondom. Het totale percentage openbaar groen in het planvoornemen bedraagt 22% (circa 6,5 hectare van de totale 29 hectare). Hiervan bedraagt 3,6 hectare opgaand groen in de vorm van bosschages (struiken en bomen), 2,8 hectare kruidenrijk extensieve grasvegetatie en 183 bomen (solitaire, niet in bosschage). Daarnaast dient op de bedrijfskavels een zone van 5 meter tot de kavelgrens ingericht te worden met groen (circa 2 hectare), dit is bovenop de in het plan voorziene 6,5 hectare. In totaal wordt er daarmee 8,5 hectare groen ingericht (29% van het oppervlak waarvan 7% niet openbaar). In vergelijking met de referentiesituatie is sprake van een forse toename van openbaar groen en opgaand groen in de vorm van struiken/bomen die een positief effect hebben op de gezondheid van de werknemers van Rollepaal Oost en het huidige Rollepaal. Daarnaast kan het groen ook voor de inwoners van Dedemsvaart een positieve bijdrage leveren. Het groen levert de benodigde schaduw, koeling en waterberging en draagt bij aan de biodiversiteit.

De bijdrage aan lokale gezondheidsbevordering scoort positief (+).

[1] Nature Today | Groene bedrijventerreinen: van droom naar werkelijkheid

16.4 Varianten en alternatieven

Varianten

De variant bedrijfswoning heeft geen effect op de gezondheidsbescherming en -bevordering zoals beschreven bij het planvoornemen.

De variant grondwal heeft alleen een effect als deze wordt voorzien van een groen (begroeid) topscherm van 3 meter hoog. In dit geval neemt de geluidbelasting industrielawaai iets af, zeker op begane grondniveau, maar wordt ook het zicht op het bedrijventerrein beperkt en wordt lichthinder verminderd: ook in de herfst en winter zal er geen hinder van koplampen of straatverlichting optreden. Om deze reden wordt deze variant iets minder negatief beoordeeld dan het planvoornemen. Er is geen sprake van onderscheidende effecten voor het aspect gezondheidsbevordering.

Alternatief-geoptimaliseerde kavelemissies

Voor industrielawaai is er een geoptimaliseerde kavelemissie doorgerekend, waarmee het aantal woningen met een hogere geluidbelasting dan de standaardomgevingswaarde (MTG-woningen) gelijk blijft aan de referentiesituatie. Dit alternatief scoort licht negatief (-/0).

Alternatief lichtere bedrijvigheid

Als gevolg van het toestaan van lichtere bedrijvigheid is er sprake van een iets lagere geluidsbelasting op de omgeving dan in het planvoornemen. In dit alternatief wordt de grenswaarde/omgevingswaarde nergens overschreden. Ten aanzien van wegverkeerslawaai is de toename in geluidsbelasting minder dan 1,5 dB en hierdoor verwaarloosbaar. Dit alternatief scoort door de lagere kavelemissies positiever dan het planvoornemen, en wordt licht negatief beoordeeld vergelijking met de referentiesituatie. Voor de andere aspecten zijn er geen grote verschillen met het planvoornemen.

Het alternatief lichtere bedrijvigheid leidt niet tot een andere verkaveling of inrichting van het plangebied, het effect voor gezondheidsbevordering is gelijk aan het planvoornemen.

Scenario verkeersontsluiting op de N36

De zuidelijke ontsluiting draagt bij aan een afname van geluidsbelasting op woningen als gevolg van verkeersafname op de wegen Rollepaal en Moerheimstraat. Daarentegen kan wel sprake zijn van een toename van geluidbelasting bij nieuwe woningen langs de zuidelijke ontsluiting. Aangezien de dichtheid aan woningen hier lager is dan rondom Rollepaal wordt verwacht dat het aantal gehinderden zal afnemen (0/+). Naar verwachting zal de ontsluiting ook de verkeersafwikkeling bevorderen zodat er minder sprake is van congestie en de emissies van verkeer afnemen. Aandachtspunt voor de zuidelijke ontsluiting is dat de ontsluiting kruist met hoogspanningsverbindingen van TenneT, hier dient getoetst te worden aan de veiligheidsnormeringen. Met betrekking tot gezondheidsbevorderingen heeft dit scenario geen aanvullend effect op de aantrekkelijke fiets- of wandelroutes of het percentage groen.

16.5 Samenvattende effectbeoordeling

Uit de beoordeling blijkt dat het alternatief lichtere bedrijvigheid en de variant grondwal (6 meter hoogte) iets minder negatief scoren voor de gezondheidsbescherming dan het planvoornemen, dit komt door de lagere geluidsbelasting op de omgeving als gevolg van bedrijvigheid. In het planvoornemen is veel ruimte gereserveerd voor de aanleg van groen- en waterstructuren, daarnaast wordt voorzien in ontmoetingsplaatsen en wandel-fietsroutes. Dit heeft een lokaal positief effect op de gezondheid van de gebruikers van het bedrijventerrein.

Tabel 16-3 Effectbeoordeling gezondheid

	Planvoornemen			Alternatief geoptimaliseerde kavelemissies industrielawaai	Alternatief lichtere bedrijvigheid	Scenario verkeersontsluiting N36
		Variant bedrijfswoning	Variant grondwal (6 m hoog)			
Gezondheidsbescherming	-	-	-/0	-/0	-/0	0/+
Gezondheidsbevordering	+	+	+		+	+

Maatregelen

- Indien windturbines worden geplaatst dienen de effecten van slagschaduw te worden gemitigeerd door een stilstandvoorziening aan te brengen.

Aanbevelingen:

- Verhoog de levensduur van de aan te planten bomen. Bomen in stedelijke/verharde omgeving hebben over het algemeen een lage overlevingskans en bereiken over het algemeen een leeftijd van 30 jaar.
- Draag zorg voor voldoende groeiruimte en verbeter de kwaliteit van de bodem. Kies locaties op ruime afstand van kabels en leidingen. Zorg voor circa 100 m3 ondergrondse ruimte (1 m3 per groei-jaar).
- Plant soorten die klimaatbestendig zijn en tegen langdurige droogte bestand zijn. Bij voorkeur streekeigen soorten.

17 CONCLUSIES EN DOORVERTALING OMGEVINGSPLAN

17.1 Beoordeling en vergelijking planvoornemen, varianten en alternatieven

In hoofdstukken 6 t/m 16 zijn voor de milieuaspecten het planvoornemen en varianten en de alternatieven beschouwd en beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie. In Tabel 17-1 is een overzicht opgenomen van deze beoordelingen.

Tabel 17-1 Overzicht beoordelingen aspecten voor het planvoornemen, varianten, alternatief en scenario

	Planvoornemen				Alternatief lichtere bedrijvigheid	Scenario verkeersontsluiting N36
	Basis	Variant bedrijfswoning	Variant grond-wal < 1,5 m	Variant grondwal 6 m		
Bereikbaarheid gemotoriseerd verkeer	0	0	0	0	0	0/+
Bereikbaarheid langzaam verkeer en OV	0	0	0	0	0	0
Verkeersveiligheid	0	0	0	0	0	0/+
Industrielawaai	-* (0)	0	0*	0/+*	0/+	n.v.t.
Wegverkeerslawaai	0	0	0	0	0	0/+
Overig geluid	-/0	G	-/0	0	-/0	n.v.t.
Effect op luchtkwaliteit	0	0	0	0	0	0
Geur	0	0	0	0	0	0
Omgevingsveiligheid	-/0	-/0	-/0	-/0	-/0	-/0
Bezonning	0	0	0	0	0	0
Lichthinder	-	-	- (-- geen grondwal)	-/0	-	-
Trillingen	0	0	0	0	0	0
Beschermde gebieden	-/0	-/0	-/0	-/0	-/0	-/0
Soorten	-/0	-/0	-/0	-	-/0	0
Bodemopbouw	-/0	-/0	-/0	-/0	-/0	0
Bodemkwaliteit	0	0	0	0	0	0
Bodemleven	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+	0
Waterkwantiteit	0	0	0	0	0	0
Waterkwaliteit	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+	0
Hittestress	0	0	0	0	0	n.v.t.
Wateroverlast	0	0	0	0	0	n.v.t.
Energie	-/0	-/0	-/0	-/0	0	n.v.t.
Circulariteit	0/+	0/+	0/+	0	0	+
Landschap en cultuurhistorie	-/0	-/0	-/0	-	-/0	-/0
Archeologie	-/0	-/0	-/0	-/0	-/0	-/0
Gezondheidsbescherming	-	-	-	-/0	-/0	0/+
Gezondheidsbevordering	+	+	+	+	+	+

* Aangepaste kavelemissies zijn noodzakelijk. Zonder deze aanpassing scoort het planvoornemen een “- “omdat de grenswaarden worden overschreden, met de aanpassing scoort het planvoornemen neutraal “0”. De effecten van de grondwal zijn vergeleken met de situatie met aangepaste kavelemissies.

Planvoornemen

Het planvoornemen scoort ten opzichte van de referentiesituatie negatief op de aspecten geluid, licht en gezondheidsbescherming. Uit de beoordelingen voor geluid volgt dat het planvoornemen mogelijk is, onder voorwaarde dat er een aangepaste kavelemissie voor de bedrijfskavels wordt toegepast. Dit is onderzocht als alternatief aangepaste kavelemissies. Hiermee kan nog steeds worden voldaan aan de doelstellingen voor het vestigen van Tennet, Enexis en zwaardere bedrijven. Mogelijk moeten bedrijven wel meer aandacht aan geluidaspecten besteden bij ontwerp van kavel (afscherming) en keuze materialen en bronnen (geluidsarm ontwerpen). Bij deze uitgangspunten zal bij alle woningen het geluidniveau lager zijn dan de standaardwaarden van of de ter plaatse vastgestelde MTG. Naast geluid is ook lichthinder ter plaatste van de omwonenden een belangrijk aspect: er moeten voldoende maatregelen worden getroffen om lichthinder vanwege de infrastructuur, terreinverlichting en reclame-uitingen te voorkomen.

De aspecten waar het planvoornemen licht negatief scoort ten opzichte van de referentiesituatie hebben betrekking op de aspecten verkeer, landschap/archeologie, bodem, beschermde soorten en veiligheid. De effecten zijn gedeeltelijk een logisch gevolg van de keuze van het realiseren van de uitbreiding van het bedrijventerrein. Een deel van deze effecten kan worden gemitigeerd door het treffen van maatregelen of het stellen van randvoorwaarden (zie 17.2).

Verder blijkt dat de energiepotentie van het bedrijventerrein onzeker is. Het toepassen van windturbines is vanuit de milieuaspecten geluid, slagschaduw en veiligheid lastig. Om voldoende windenergie op te wekken voor alle bedrijven is het plaatse van één grote windturbine aan de zuidzijde van het plangebied de meest kansrijke optie. Overwogen moet worden of windmolens vanuit landschap en beleving mogelijk zijn. Door in te zetten op een goede inpassing en een ruime kavel voor Tennet, is het wellicht eenvoudiger om groene stroom via Tennet in te kopen.

Variant bedrijfswoning

De variant bedrijfswoning scoort alleen op het aspect industrielawaai positiever dan het planvoornemen, vooral doordat met het vervallen van de woonfunctie de geluidruimte voor het bedrijventerrein aan deze zijde groter wordt. Voor de overige aspecten scoort deze variant gelijk aan het planvoornemen. Mocht de woning aanwezig blijven, is dit wel een locatie die invloed heeft om de direct omliggende kavels ten aanzien van geur, risico's en geluid (piekgeluiden).

Variant grondwal

De variant grondwal is onderverdeeld in 2 subvarianten: een lagere grondwal van 1,5 meter hoog (of zelfs het weglaten van de grondwal) of het toepassen van een goed ingepast (begroeid) topscherm van 3 meter op de wal, waarmee de totale afscherming hoogte 6 meter wordt.

Indien de grondwal lager wordt uitgevoerd hoeft er minder grond te worden aangevoerd en is sprake van een betere aansluiting op de landschapskenmerken, er is echter meer kans op lichthinder en zicht op het bedrijventerrein maar niet in zodanige mate dat dit in de tabel tot heel andere scores leidt.

Wanneer de grondwal hoger wordt (6 meter; wal inclusief begroeid topscherm) kan de grondwal een bijdrage leveren aan het verminderen van geluidsbelasting op de woningen, dit effect is op de begane grond hoger dan op de bovenste verdieping van woningen in de nachtperiode. Het verschil in geluidsbelasting is echter minimaal en net waarneembaar. Met de hogere wal met topscherm kan lichthinder beter worden gereduceerd, met name de overlast van directe lichthinder. Voor de gezondheidsbescherming is dit daarmee de beste variant. Een hogere grondwal betekent echter dat er extra grond moet worden aangevoerd. De variant scoort derhalve licht negatiever op het gebied van circulariteit. Nadelige gevolgen van een geluidsscherm zijn de barrière bewerking voor het medegebruik door soorten (ecologie) en mensen. Daarnaast is scoort het op landschappelijk vlak negatief.

Alternatief lichtere bedrijvigheid

Het alternatief lichtere bedrijvigheid scoort op de aspecten industrielawaai en de energievraag positiever dan het planvoornemen. De lichtere bedrijvigheid heeft minder geluidsruimte (industrie) nodig waardoor de geluidsbelasting bij woningen lager zal zijn. Ook de energievraag van dit type bedrijvigheid is lager en scoort hierdoor positiever. Ten aanzien van

circulariteit is dit alternatief iets minder positief omdat minder geen ruimte wordt geboden voor ruimte-intensieve recyclingbedrijven. Voor de overige aspecten is dit alternatief vergelijkbaar met het planvoornemen.

Scenario verkeersontsluiting

Uit de globale analyse van het scenario verkeersontsluiting volgt dat de verkeersontsluiting een positief effect kan hebben op de circulaire opgave van het bedrijventerrein doordat dat de bereikbaarheid verbetert. Ook op het gebied van geluid als gevolg van verkeersweglawaai en verkeersveiligheid kan sprake zijn van positieve effecten doordat het sluipverkeer over de Stegerensallee zal afnemen. Onbekend is echter wat de effecten zijn van de nieuwe ontsluiting voor het overige verkeer (niet gerelateerd aan Rollepaal): naar verwachting ontstaan verschuivingen in de verkeersverdeling en kan de nieuwe ontsluiting extra verkeer aantrekken vanwege de nieuwe verbinding tussen de N36 en de N377. Hierdoor kan mogelijk een toename van verkeer op de weg Rollepaal ontstaan waardoor ook de geluidsbelasting bij woningen kan toenemen. Ook de verkeersveiligheid is een aandachtspunt aangezien de capaciteit van de N36 in de huidige situatie een knelpunt is.

17.2 Voorkeursalternatief

Op basis van de bevindingen in het MER zijn het planvoornemen en alternatief lichtere bedrijvigheid vrijwel gelijkwaardig. Alleen op aspecten gezondheidsbescherming scoort het alternatief lichtere bedrijvigheid iets positiever. Het alternatief lichtere bedrijvigheid is onderzocht om na te gaan of dit alternatief de belasting op de omgeving kan beperken. Uit de bevindingen van het MER blijkt dat dit de invulling met lichtere bedrijvigheid een gering effect heeft op de geluidbelasting op de omgeving (industrielawaai). Dit geringe effect is te verklaren doordat de geluidruimte per kavel is bepaald en hierdoor rekening wordt gehouden met de aanwezige woningen. Op grotere afstand van woningen is meer geluidruimte waardoor invulling met zwaardere of lichtere bedrijvigheid op deze afstand geen invloed heeft op de geluidsbelasting van de woningen. Aangezien het verschil in milieueffecten beperkt zijn en de vraag naar kavels met geluidruimte hoog is, is gekozen voor het planvoornemen met ‘zwaardere bedrijvigheid’ met de aangepaste kavelemissies als voorkeursalternatief.

Er wordt in het voorkeursalternatief geen geluidreservering aangehouden voor het bestaande gedeelte van Rollepaal van 0,5 dB. De keuze hiervoor is afhankelijk van meerdere factoren waaronder het feit dat het huidige terrein van Rollepaal op dit moment fysiek grotendeels is opgevuld. De bestaande bedrijven dienen te opereren binnen de nu aanwezige geluidruimte dat op grond van Bbt (Best beschikbare technieken) niet onmogelijk is en geen beperking hoeft te zijn. Daarnaast zorgt de nieuwe systematiek met gpp’s ervoor dat uit mag worden gegaan van de jaargemiddelde bedrijfssituatie, hierdoor blijft enige geluidruimte bestaan voor de huidige bedrijvigheid. Een andere factor die meespeelt is dat het bedrijventerrein ruimte moet bieden aan het hoogspanningsstation van Enexis/TenneT, wanneer de geluidsreservering wordt toegekend aan het huidige bedrijventerrein is de geluidruimte per kavel mogelijk te krap voor de beoogde bedrijvigheid. De keuze leidt daarnaast niet tot een toename van het aantal woningen waarbij de geluidsbelasting hoger is dan de standaardwaarde voor het L_{den} van 50 dB.

Op basis van de bevindingen van de vergelijkingen tussen de varianten ‘een lagere <1,5 meter grondwal’ en ‘een hogere 3 meter grondwal’ blijkt dat een grondwal van 1,5 of 3 meter de voorkeur heeft. Er is gekozen voor een grondwal van 3 meter omdat een lagere grondwal geen akoestisch effect heeft. Een grondwal van 3 meter (planvoornemen) kan de geluidbelasting als gevolg van laag gesitueerde bronnen in geringe mate beperken, met name op de begane grond.

Op het gebied van energiepotentie is onzeker of het bedrijventerrein zelfvoorzienend kan zijn in energie en warmte. Uit het MER blijkt dat zonne-energie niet voldoende energiezekerheid biedt jaarrond. Door een combinatie van wind- en zonne-energie kan aan de energievraag worden voldaan. Uit het MER blijkt dat de mogelijkheden voor plaatsing van windturbines gering zijn door de aanwezigheid van woningen, bedrijvigheid en buisleidingen/hoogspanningslijnen. Hoewel uit het onderzoek van DGMR blijkt dat de plaatsing van een windturbine op het bedrijventerrein mogelijk is door onder andere een standstill voorziening bij schaduwwerking te realiseren, zijn landschappelijke effecten niet te voorkomen. De gemeente heeft derhalve de afweging gemaakt om in het VKA de plaatsing van windturbines in het plangebied niet mee te nemen in het omgevingsplan. Dit betekent echter niet dat windturbines ook in de toekomst worden uitgesloten. De provincie be-

voegd gezag voor het toelaten van windturbines vanaf 5 MW met een projectbesluit. Windturbines maken hierdoor geen deel uit van het VKA.

Uit het MER blijkt verder dat de ontwikkeling mogelijk leidt tot licht negatieve effecten op beschermde soorten en beschermde gebieden (natura 2000). Belangrijke aandachtspunten zijn verder het sluipverkeer over de Stegerensallee, lichthinder op de omgeving en de ligging in het brandaandachtsgebied van de buisleidingen. In de volgende alinea's worden de te nemen mitigerende maatregelen en aanbevelingen om de effecten te beperken. Ook worden aanbevelingen gedaan om het bedrijventerrein toekomstbestendig en natuurvriendelijk in te richten.

Mitigerende maatregelen VKA

Verminderen van sluipverkeer over de Stegerensallee

Uit de bevindingen van de verkeersanalyse blijkt dat een gedeelte van het verkeer in de huidige situatie zich via de Stegerensallee verdeelt. Om te voorkomen dat in de beoogde situatie vrachtverkeer via de Stegerensallee gaat rijden dienen maatregelen te worden genomen. Hierbij kan worden gedacht aan bewegwijzering en door te sturen op de noordelijke ontsluitingsroute binnen de inrichting van de aansluiting van het plangebied op de Rollepaal.

Beperk geluidhinder bij omwonenden als gevolg van piekgeluiden

Voor de piekgeluiden wordt verwacht dat deze mogelijk tot hinder leiden bij de woningen rondom de uitbreiding, ondanks dat kan worden voldaan aan de geluidwaarden uit het Bkl. Overwogen kan worden om hier aanvullende eisen te stellen om een aanvaardbaar piekgeluidniveau bij de woningen te realiseren.

Beperken externe veiligheidsrisico's

Het plangebied ligt in het brandaandachtsgebied van diverse leidingen. Binnen het aandachtgebied van de hogedrukaardgasleidingen wordt aanbevolen aanvullende maatregelen te nemen zodat aanwezige personen veilig kunnen schuilen of vluchten ingeval van brand. Het is van belang dat bij invulling van de bedrijfskavels de bedrijfsgebouwen met hoge personendichtheid zoals kantoren, zo ver mogelijk aan de noordzijde worden geplaatst en de bedrijfsactiviteiten met lage personendichtheid aan de zuidzijde (zoals opslag). Van belang is dat er een vluchtroute aan de noordzijde wordt gerealiseerd (van de bron af). De toekomstige inrichtingen moeten worden voorzien van mechanisch afsluitbare ventilatie. Verder dient bij de indeling van het gebied rekening te worden gehouden met de maatvoering van de waterwagens van de brandweer, de aanwezigheid van een grootschalige bluswatervoorziening en dient het bedrijventerrein aan twee zijden te worden ontsloten. Om de kwetsbare infrastructuur te beschermen, moet de afstand tussen de locatie(s) van TenneT en de hoogspanningsverbindingen en een potentieel waterstoftankstation (of ander bedrijf met gevaarlijke stoffen) voldoende groot zijn. Hiertoe zal bij vestiging van een risicovol bedrijf vooraf een nader onderzoek gedaan moeten worden om de haalbaarheid van een locatie en/of mogelijke maatregelen te bepalen.

Realiseer compensatielocaties voor egel en kleine marterachtigen

In het gebied zijn potenties voor beschermde soorten egel en kleine marterachtigen. In 12.3 zijn de eisen van deze soorten aan de leefgebieden opgenomen. Er dient rekening te worden gehouden met deze inrichtingseisen voor de groengebieden (grondwal) en waterpartijen.

Interne saldering en beperk (stikstof)emissies

Door inzet van interne saldering is geen sprake meer van een depositie effect (neutraal). Het plangebied wordt niet aangesloten op het gasnetwerk. Het voornemen biedt kansen voor zonne-energieopwekking op daken. Uitgangspunt in het planvoornemen is dat de daken constructief geschikt zijn voor zonnepanelen. Maatregelen om de emissies te beperken zijn inzet van elektrische mobiele werktuigen.

Onderzoek de mogelijkheden voor inzet alternatieve energiebronnen en realisatie van een energiehub

De inzet op zonne-energie op daken is niet voldoende om te voorzien in een stabiele energieopbrengst jaarrond. Een combinatie met een andere energiebron is hierdoor noodzakelijk om zelfvoorzienend te zijn. Andere mogelijke energiedragers zijn windenergie en WKO-installaties. Uit het MER blijkt dat de mogelijkheden voor windturbines op het bedrijventerrein

gering zijn door de aan te houden afstanden tot woningen in verband met geluid en slagschaduw en vanwege aan te houden veiligheidsafstanden tot hoogspanningsleidingen, buisleidingen, kantoren e.d. Ga op basis van gebruikscijfers na wat nodig is om een passend energiesysteem te ontwikkelen. Onderzoek de mogelijkheden om het bedrijventerrein aan te sluiten op windpark Veenwieken, zonneparken in de omgeving en de mogelijkheden voor gebruik van restwarmte van de RWZI. Ga na of op grotere afstand van het plangebied windturbines kunnen worden geplaatst die het bedrijventerrein kunnen voorzien van energie. Bekijk samen met de vestigende partijen de mogelijkheden voor een energiehub waar lokaal opgewerkte duurzame energie in de vorm van elektriciteit, warmte en waterstof weer lokaal afgezet kan worden.

Beperken van lichthinder

Uit informatie van omwonenden (zienswijzen) blijkt dat er zorgen zijn met betrekking tot lichthinder vanuit het bedrijventerrein. Voor het voorkomen van lichthinder moeten de volgende maatregelen worden getroffen:

- Straatverlichting maximaal 6 meter hoog, afgeschermd en gericht.
- Geen verlichte reclame-uitingen boven 4 meter.
- Grondwal ten minste 3 meter hoog, in ieder geval daar waar de grondwal in de zichtlijn interne weg en woningen ligt.

Aanbevelingen

Beperk de effecten op de bodem

Beperk verdichting van de bodem door gebruik te maken van vaste bouwwegen en/of rijplaten. Hanteer extensief beheer, een ruigere begroeiing zorgt voor een diepere beworteling en droogtebestendigere vegetatie, ook is extensief beheer minder belastend voor de bodem.

Vergroot de circulariteit van beoogde bedrijvigheid

De circulariteit van de beoogde bedrijvigheid is onzeker wanneer er geen voorwaarden worden gesteld. Deze kunnen privaatrechtelijk worden geregeld via een koopovereenkomst. Mogelijke maatregelen zijn het opstellen van een materialenpaspoort, gebruik van cradle to cradle gecertificeerde materialen en in te zetten op losmaakbaarheid.

Beperken drinkwaterverbruik

Zet in op hergebruik van overtollig hemelwater. Hergebruik van overtollig hemelwater kan het drinkwaterverbruik verminderen. Het overtollige regenwater kan worden opgevangen en gebruikt worden voor bewatering van groene gevels/groene daken en/of het doorspoelen van toilet e.d.

Beperken van oververhitting gebouwen

In het planvoornemen wordt veel aandacht besteed aan openbaar groen en water. Ook op de kavels zelf is een zone opgenomen voor groen. Naast hitte-eilanden buiten kan sprake zijn van oververhitting van gebouwen. Oververhitting van gebouwen kan worden beperkt door in te zetten op groene gevels/groene daken en half verharding/open verharding toe te passen waar mogelijk. Ook zomer-nachtventilatie kan oververhitting van gebouwen mogelijk tegengaan.

Stimuleren duurzaam vervoer

De verkeersgeneratie van het bedrijventerrein kan worden beperkt door in te zetten op langzaam en openbaar vervoer (lopen, fiets en OV). Bijvoorbeeld door het bedrijventerrein aan te sluiten op het hoofdfietsnetwerk van Hardenberg.
Bij de verdere uitwerking van de beoogde ontwikkeling zijn meerdere mogelijkheden voor het integreren van vormen van duurzame mobiliteit. Zo kunnen afspraken worden gemaakt met de te vestigen bedrijven voor het inzetten van deelmobiliteit, zijnde deelauto's of deelfietsen.

Natuurinclusief bouwen

Door in het omgevingsplan een voorschrift natuurinclusief bouwen op te nemen kan het plan een extra bijdrage leveren aan soorten die zijn gebonden aan gebouwen (gevels, daken en tuinen). Soorten die aangetrokken kunnen worden zijn o.a. zwarte roodstaart, scholekster, gewone dwergvleermuis.

Draag zorg voor goede landschappelijke inrichting

Een goede landschappelijke inpassing van het bedrijventerrein is noodzakelijk ter verbetering van het zicht en aanzicht op het bedrijventerrein vanuit de omgeving en goede inpassing van waardevolle landschappelijke structuren. Maak visualisaties van het bedrijventerrein zodat voor de omwonenden duidelijk is hoe het bedrijventerrein eruit komt te zien. Door duidelijke beeldkwaliteitscriteria op te nemen kan worden gestuurd op de vormgeving van de bebouwing zodat het ontstaan van 'grijze dozen' kan worden voorkomen.

Verhoog de levensduur van de aan te planten bomen

Bomen in stedelijke/verharde omgeving hebben over het algemeen een lage overlevingskans en bereiken over het algemeen een leeftijd van 30 jaar. Draag zorg voor voldoende groeiruimte en verbeter de kwaliteit van de bodem. Kies locaties op ruime afstand van kabels en leidingen. Zorg voor circa 100 m^3 ondergrondse ruimte (1m^3 per groei-jaar).
Plant soorten die klimaatbestendig zijn en tegen langdurige droogte bestand zijn. Bij voorkeur streekeigen soorten.

17.3 Toetsing doelbereik VKA

Het bedrijventerrein biedt ruimte geboden aan bedrijvigheid vergelijkbaar met maximaal milieucategorie 4.2. Vanuit de gemeente en provincie geldt een aantal uitgangspunten en randvoorwaarden voor de uitbreiding. Uit de programmeringsafspraken met de provincie volgt dat aan de goedkeuring van de uitbreiding van het bedrijventerrein voorwaarden zijn gekoppeld waaronder het realiseren van een toekomstbestendig bedrijventerrein, waarbij water en bodem sturend zijn. De Gemeenteraad heeft als voorwaarde meegegeven dat voorzieningen moeten worden getroffen die de toekomstige uitbreiding aan het zicht zullen onttrekken, geluid/lichthinder kan wegnemen maar wel landschappelijk inpasbaar zijn[39]. Het bedrijventerrein moet zoveel mogelijk energieneutraal worden ontworpen en moet de mogelijkheid bieden om in de toekomst een waterstof-tankstation te realiseren. Naast bedrijvigheid moet ruimte worden geboden aan de uitbreiding van verdeelstation Enexis/TenneT met 3,4 hectare. In deze paragraaf wordt getoetst aan het doelbereik.

Kwaliteitseisen provincie toekomstbestendig bedrijventerrein

De kwaliteitsambities van de provincie zijn opgenomen in Bijlage 10. De ambities hebben betrekking op het beperken van gebruik van drinkwater, het stimuleren van circulair bouwen (MPG), duurzaam gebruik van grondstoffen, het realiseren van een gezonde en groene leefomgeving, inzet op groene energie en zorgvuldig ruimtegebruik.

- Bodem en water. Er is geen doelstelling opgenomen om het drinkwaterverbruik te verminderen. Bij aanbevelingen worden de mogelijke maatregelen benoemd.
- Circulariteit. Er zijn geen gemeentelijke doelstellingen ten aanzien van circulariteit gespecificeerd voor bedrijventerreinen. Bij aanbevelingen is een voorzet gedaan om een positieve bijdrage te leveren aan circulariteit.
- Gezonde en groene leefomgeving. In het planvoornemen wordt in het openbare gebied ingezet op de realisatie van een groene en gezonde leefomgeving voor mens en dier. Door ook natuurinclusief te bouwen (zie aanbevelingen) kan ook gebouwniveau een bijdrage worden geleverd.
- Inzet groene energie. Het nieuwe bedrijventerrein wordt niet aangesloten op het aardgasnetwerk en de daken van bedrijfsgebouwen dienen geschikt te zijn voor zonnepanelen, daarnaast is groene energie het uitgangspunt. Er wordt voldaan aan de gestelde ambitie van de gemeente.
- Zorgvuldig ruimtegebruik. Er wordt voldaan aan de eis dat de gronden worden verkocht aan eindgebruikers en een minimaal bebouwingspercentage van 50 procent.

Beperken zichtbaarheid bedrijventerrein en geluid/lichthinder op omgeving (gemeenteraad)

Het bedrijventerrein wordt landschappelijk ingepast met een grondwal en opgaande beplanting bestaande uit bomen en struiken. Hiermee wordt het zicht op het bedrijventerrein vanuit omwonenden zoveel als mogelijk beperkt. Aangezien de bouwhoogte van de bedrijven hoger is dan de beplanting (zeker in de eerste periode) en in de winterperiode het bosschage na bladval geen zicht beperkt, blijft altijd sprake van enig zicht op het bedrijventerrein.

[39] Motie Voorzieningen Rollepaal 7 december 2021

Inzet op zoveel mogelijk energieneutraal
Het bedrijventerrein wordt niet aangesloten op het gasnetwerk en de daken dienen geschikt te zijn voor zonnepanelen. Uit het MER blijkt dat de kansen voor windturbines op het bedrijventerrein gering zijn. De gemeente heeft besloten om wind geen deel uit te laten maken van het VKA. Er dient te worden gezocht naar mogelijkheden voor andere energiebronnen en de realisatie van een smart energy hub.

Ruimte voor Enexis/TenneT
Op het bedrijventerrein wordt ruimte voorzien voor het nieuwe verdeelstation van Enexis/TenneT.

17.4 Leemten in kennis

Verkeer
Het verkeersonderzoek is gebaseerd op verkeersmodellen en kencijfers van CROW waarin altijd een zekere mate van onzekerheid zit.

Externe veiligheid
De effecten van externe veiligheid zijn afhankelijk van het type bedrijven dat zich op het bedrijventerrein vestigen en de locatie. Doordat er nog geen informatie bekend is over het waterstoftankstation en de precieze locatie konden de effecten nog niet in beeld worden gebracht. Bij nadere uitwerking dient onderzocht te worden op welke locatie het station mogelijk is en wat de externe effecten zijn.

Energiepotentie en -vraag
In het MER is een aannames gedaan voor de energiepotentie en -vraag van het bedrijventerrein aan de hand van kencijfers. De uiteindelijke energievraag is afhankelijk van het type bedrijven dat zich gaat vestigen. Ook de energiepotentie kan bij een meer locatie specifieke analyse lager of hoger zijn dan berekend. Bij invulling van het bedrijventerrein kan op basis van gebruikscijfers een passend energiesysteem worden verkend.

Geluid, luchtkwaliteit en stikstof
Voor deze thema's is gebruik gemaakt van modellering. Modelberekeningen kennen een zekere mate van onnauwkeurigheid.

17.5 Doorvertaling omgevingsplan-voorkeursvariant
In het omgevingsplan worden de volgende milieuregels opgenomen:
- Geur: Er wordt aangesloten bij het geurbeleid van de provincie Overijssel (Beleidsregel geur door milieubelastende activiteiten (niet-veehouderijen, 2024[40]) voor gebouwen uit categorie A.
- Geluid kavelemissies: in het omgevingsplan worden aangepaste kavelemissies opgenomen, namelijk 59 dB(A)/m^2 in het noordelijk deel en 63/63,5 dB(A)/m^2 in het zuidelijk deel.

In het omgevingsplan wordt lichthinder op omgeving beperkt door het opnemen van voorschriften.
- Stikstof: In de berekeningen ten behoeve van het MER is uitgegaan van een aardgasvrij bedrijventerrein. In de berekeningen is rekening gehouden met emissies als gevolg van een toename van het verkeer. Er is geen rekening gehouden met overige bedrijfsemissies. In het omgevingsplan wordt het gebruik van brandstof aangedreven materieel en machinerieën (met uitzondering van vrachtwagens, bestelwagens en personenvoertuigen) in de gebruiksfase verboden.
- Natuurinclusief bouwen: er worden regels opgenomen die het natuurinclusief bouwen van gebouwen zal bevorderen.

[40] Beleidsregel geur door milieubelastende activiteiten (niet-veehouderijen) 2024 | Lokale wet- en regelgeving

18 MONITORING

In dit hoofdstuk wordt een aanzet gedaan voor het monitoringsprogramma. Het programma heeft als doel om de voorspelde milieueffecten en de effectiviteit van de voorgestelde mitigerende maatregelen te monitoren. Daarnaast draagt monitoring bij aan het kunnen sturen wanneer blijkt dat effecten negatiever uitvallen dan beoordeeld in het MER.

Uit het MER blijkt dat voor de volgende aspecten monitoring noodzakelijk is:

- Verkeer: de effecten van verkeer zijn gebaseerd op kencijfers en het verkeersmodel. Het is van belang om de intensiteiten en afwikkeling op de hoofdwegen en kruispunten te monitoren. Ook de mitigerende maatregelen om sluipverkeer over de Stegerensallee te beperken dient te worden gemonitord.
- Geluid: ook de effecten van geluid zijn gebaseerd op modelberekeningen. De meldingen bij de omgevingsdienst/gemeente met betrekking tot geluidhinder worden gemonitord.
- Energie: de energiepotentie en vraag is gebaseerd op kencijfers. Bij nadere uitwerking worden de mogelijkheden voor windturbines (en overige energiedragers) en een energiehub onderzocht. Van belang is dat de energievraag en -aanbod wordt gemonitord zodat hierop in kan worden gespeeld.
- Lichthinder; uit de referentiesituatie blijkt dat sprake is van lichthinder. In het MER zijn mitigerende maatregelen opgesteld om lichthinder te beperken. De effecten van lichthinder zijn afhankelijk van de daadwerkelijke invulling van het bedrijventerrein, het is hierdoor van belang dat de effecten worden gemonitord zodat eventueel extra mitigerende maatregelen kunnen worden genomen. De meldingen bij de omgevingsdienst/gemeente met betrekking tot lichthinder worden gemonitord.

Door monitoring kunnen de effecten beter inzichtelijk worden gemaakt en gebruik worden gemaakt van nieuwe gegevens die mogelijk in toekomst beschikbaar komen. Mogelijk kan als gevolg van monitoring het treffen van aanvullende mitigerende maatregelen noodzakelijk zijn.

Bijlage 1 Reactienota NRD

Bijlage 2 Verkeersonderzoek

Bijlage 3 Geluidonderzoeken

Bijlage 4 Onderzoek luchtkwaliteit

Bijlage 5 Advies veiligheidsregio

Bijlage 6 Stikstofonderzoek

Bijlage 7 Quickscan ecologie

Bijlage 8 Bodemonderzoek

Bijlage 9 Watertoets

Bijlage 10 Kwaliteitseisen provincie toekomstbestendig bedrijventerrein

Bijlage 11 Nader onderzoek beschermde soorten - Faunax

Bijlage 12 Nader onderzoek potentie windturbines – DGMR

Bijlage 13 Passende beoordeling Rollepaal

Bijlage 14 DGMR onderzoek industrielawaai

BIJLAGENBOEK

MER UITBREIDING BEDRIJVEN-TERREIN ROLLEPAAL OOST

t.b.v. procedures wijziging Omgevings-plan

15 mei 2025

DATUM	15 mei 2025
KENMERK	20230326/TB-ID
PROJECT	Uitbreiding Rollepaal Dedemsvaart MER
PROJECTLEIDER	mr. J. Poelstra
OPDRACHTGEVER	Gemeente Hardenberg
PROJECTNUMMER	20230326
AUTEURS	Irma Dekker Tanja Bremer Rients Koster Matthijs van Loon Wim Drost
STATUS	Definitief

BIJLAGEN

Bijlage 1 Reactienota NRD
Bijlage 2 Verkeersonderzoek
Bijlage 3 Geluidonderzoeken
Bijlage 4 Onderzoek luchtkwaliteit
Bijlage 5 Advies veiligheidsregio
Bijlage 6 Stikstofonderzoek
Bijlage 7 Quickscan ecologie
Bijlage 8 Bodemonderzoek
Bijlage 9 Watertoets
Bijlage 10 Kwaliteitseisen provincie toekomstbestendig bedrijventerrein
Bijlage 11 Nader onderzoek beschermde soorten - Faunax
Bijlage 12 Nader onderzoek potentie windturbines – DGMR
Bijlage 13 Passende beoordeling Rollepaal
Bijlage 14 DGMR onderzoek industrielawaai

BIJLAGEN

RHO ADVISEURS

Bijlage 1 Reactienota NRD

RHO ADVISEURS - MEMO

DATUM 25 juli 2024 **PROJECT** Reactienota Rollepaal MER

SAMENVATTING ZIENSWIJZEN

Van het recht om zienswijzen in te dienen is gebruikgemaakt door de volgende overlegpartners en indieners:

1. TenneT/Enexis, ingekomen op 4 april 2023
2. GGD IJsselland, ingekomen op 30 mei 2023
3. Bewonersgroep Rheezerend en Spekopswijk/Woudbloemweg, ingekomen op 17 maart 2023
4. Indiener 1, ingekomen op X
5. Indiener 2, ingekomen op X
6. Indiener 3, ingekomen op 29 maart 2023
7. Indiener 4, ingekomen op X
8. Indiener 5, ingekomen op X
9. Indiener 6, ingekomen op X
10. Provincie Overijssel, ingekomen op X

TenneT/Enexis (*ontvangen 4 april 2023)*			
Zienswijze		*Reactie*	*Actie*
1A	In de directe nabijheid van het nu ter inzage liggende plan bevinden zich zowel boven- als ondergrondse hoogspanningsverbindingen alsmede het hoogspanningsstation Dedemsvaart 110 kV. Samen met Enexis Netbeheer zorgt TenneT hier voor het transport van stroom. De aanwezigheid van deze hoogspanningsverbindingen en hoogspanningsstation kan volgens TenneT beperkingen opleveren voor het gebruik van de gronden. Om de veiligheid van personen en goederen te waarborgen gelden er bijvoorbeeld aan te houden veiligheidsafstanden.	De veiligheidsrisico's van hoogspanningsverbindingen en het hoogspanningsstation worden meegenomen in het MER. De borging van veiligheidsafstanden wordt geregeld in het omgevingsplan (OP).	Meenemen in het MER en OP
1B	Met het oog op de energietransitie en vanwege klimaatadaptatie zijn wellicht aanpassingen aan het net noodzakelijk. Hiervoor is volgens TenneT ruimte nodig. TenneT vindt het gewenst om dit ruimtebeslag van de uitbreiding van het hoogspanningsstation op te nemen c.q. te vermelden in het plan. In de toelichting op de RES is opgenomen dat het gaat om een verwachte uitbreiding van 6.800 m^2. Volgens TenneT is de benodigde ruimte voor het nieuwe station circa 1,5 tot 2,0 hectare. TenneT probeert in overleg met de gemeente de kabels zo goed mogelijk in te passen in de openbare ruimte.	Inmiddels het TenneT aangegeven dat er 3,4 hectare nodig voor de uitbreiding voor het TenneT hoogspanningsstation. Dit wordt in het MER meegenomen als ontwikkeling.	Meenemen in het MER

1C	Door de realisatie van een nieuw kabeltracé kan de 110 kV bovengrondse hoogspanningsverbinding, die ten noorden van het plangebied langs de N377 loopt tot aan het knooppunt van het Ommerkanaal, komen te vervallen. Dit geldt ook voor de bovengrondse verbinding vanaf het kooppunt Ommerkanaal tot aan Hoogeveen en de ondergrondse aansluiting tussen het bestaande hoogspanningsstation Rollepaal en het opstijgpunt aan de Industrieweg. TenneT wijst erop dat deze ontwikkeling onderdeel zijn van de scope van TenneT.	Dit kabeltracé valt buiten het gebied waarop deze wijziging van het omgevingsplan ziet.	Geen aanpassing aanpak noodzakelijk
1D	In het plan staat dat van de provincie nu 10 hectare netto bedrijventerrein ontwikkeld en uitgegeven mag worden (p. 28). Het uitgeefbare gebied bevindt zich niet naast het huidige verdeelstation volgens figuur 4.1. TenneT verzoekt gemeente Hardenberg om de uitgeefbare grond te heroverwegen zodat een uitbreiding naast het huidige verdeelstation een mogelijkheid is.	De programmeringsafspraken met de provincie zijn gewijzigd en een uitbreiding tot netto 21 hectare is goedgekeurd onder voorwaarden (in plaats van de eerder begrote 10 ha). Het alternatief 10 hectare is hierdoor komen te vervallen.	Geen aanpassing noodzakelijk
1E	TenneT verzoekt er rekening mee te houden dat de uitbreiding van een verdeelstation en/of mogelijke uitbreidingen van de hoogspanningsverbinding in de nabijheid mogelijk meer geluid met zich meebrengt. Er is een vastgestelde geluidzone waarbij de gezamenlijke geluidbelasting van alle bedrijven niet hoger mag zijn dan 50 dB(A) etmaalwaarde op 5m hoogte.	De geluidzone wordt omgezet naar de nieuwe systematiek met geluidproductieplafonds. Geluidproductieplafonds (gpp's) geven aan hoeveel geluid is toegestaan op een geluidreferentiepunt. Ontwikkelingen op het industrieterrein worden getoetst aan de gpp's. In het MER wordt onderzocht welke geluidruimte beschikbaar en mogelijk is binnen de gpp's van wege de uitbreiding, inclusief TenneT. Er wordt globaal gekeken of de toekomstige geluidruimte van TenneT in het voornemen past.	Geen aanpassing noodzakelijk
1F	Het plangebied wordt voor gemotoriseerd verkeer in de westelijke richting ontsloten via een aansluiting nabij het kruispunt Rollepaal, Schutwijk en Moerheimstraat. TenneT wijst erop dat in dit gebied de ondergrondse 110 kV hoogspanningsverbinding Dedemsvaart Sluis-Dedemsvaart zich bevindt. Dit vereist een vroegtijdige afstemming met TenneT. TenneT ontvangt graag de gegevens van de nieuw geplande situatie, zoals de exacte breedte/hoogte van de weg en tekeningen. TenneT kan dan beoordelen of de gewenste ontwikkeling toelaatbaar is.	Er vindt op dit moment periodiek afstemming plaats tussen de gemeente en TenneT.	Geen vervolgactie

1G	In het programma mobiliteit van de gemeente Hardenberg staat de wens voor een aansluiting van Rollepaal rechtstreeks op de N36 (p. 29). Dit betekent volgens TenneT dat onder de 110 kV hoogspanningsverbinding Ommen Witharen-Dalen Boekkampsdijk en de 380 kV hoogspanningsverbinding Zwolle-Meeden een weg zal komen. TenneT moet voldoen aan normen wat betreft afstand tussen het maaiveld/wegdek en de geleiders, voor een agrarische bestemming gelden andere normen dan voor een bestemming Verkeer. Bij een bestemmingswijziging moet TenneT beoordelen of nog wordt voldaan aan de juiste veiligheidsnormen. TenneT verzoekt om vroegtijdig betrokken te worden bij eventuele ontwikkelingen.	De ontsluiting is niet op korte of middellange termijn realiseerbaar. Voor het mogelijk maken van de ontsluiting dient afstemming plaats te vinden met een groot aantal partijen, waaronder de provincie Overijssel en de gemeente Ommen. Er is derhalve gekozen om dit alternatief als scenario op te nemen in het MER. Een scenario wordt in de mer-procedure gebruikt voor ontwikkelingen die invloed kunnen hebben op (de milieueffecten van) het voornemen, maar buiten de invloedsfeer van de initiatiefnemer/bevoegd gezag liggen en niet op korte termijn realiseerbaar zijn. In het MER wordt een globale doorkijk gegeven naar de situatie wanneer de verkeersontsluiting op de N36 is gerealiseerd. De veiligheidsaspecten ten aanzien van de hoogspanningsverbindingen worden globaal beschreven binnen dit scenario.	Geen aanpassing noodzakelijk
1H	TenneT heeft door adviesbureau HaskoningDHV Nederland B.V. een onderzoek laten uitvoeren van de effecten van risicobronnen op onze hoogspanningsverbindingen en -stations. Hieruit is gebleken dat vanaf 3,5 kW/m^2 warmtestraling en een overdruk van 0,2 Bar de leveringszekerheid van TenneT's verbindingen niet meer gewaarborgd kan worden. Om een (waterstof)tankstation eventueel toe te staan zal in het omgevingsplan moeten worden geborgd dat het gewenste LPG- en waterstoftankstation geen hogere warmtestraling dan 3,5 kW/m^2 of een overdruk grote dan 0,2 Bar op de hoogspanningsverbinding en/of -station geeft. Hiervoor dient een kwantitatieve risicoberekening gemaakt te worden waarin de risico's ten opzichte van de hoogspanningsverbinding worden getoetst. De kosten hiervan zijn voor rekening van de initiatienemer.	Op dit moment is de ontwikkeling van een waterstofstation nog niet concreet. In het MER wordt derhalve globaal ingegaan op de veiligheidsaspecten. Wanneer op het bedrijventerrein een waterstofstation wordt mogelijk gemaakt zal indien nodig een risicoberekening worden uitgevoerd.	Geen aanpassing noodzakelijk
1I	TenneT verzoekt om TenneT ook op te nemen als stakeholder en vooroverlegpartner, zodat TenneT vroegtijdig bij (ingrijpende) plannen wordt betrokken en tijdig kan aangeven of de plannen (technisch) uitvoerbaar zijn.	De gemeente heeft op dit moment periodiek afstemming met TenneT en daarmee wordt TenneT bij de planvorming en het mer-traject betrokken.	Geen aanpassing noodzakelijk
1J	TenneT heeft de staalkaart 'Elektriciteit en gas in het Omgevingsplan' inclusief bijbehorende voorbeeldregels opgesteld. TenneT nodigt de gemeente uit om hier gebruik van te maken bij het opstellen van een omgevingsplan.	Dit wordt meegenomen in het omgevingsplan. Hierbij wordt wel aansluiting gezocht bij het omgevingsplan dat voor de gemeente Hardenberg in voorbereiding is en bij die opzet wordt aangesloten.	Meenemen in Omgevingsplan.

GGD IJsselland (*ontvangen 30 mei 2023)*			
Reactie op NRD		*Reactie*	*Conclusie*
2A	De GGD is blij te lezen dat gezondheid als integraal onderdeel wordt meegenomen in het MER en dat hierbij aandacht is voor zowel milieu- als sociale aspecten. De GGD geeft enkele aandachtspunten mee.	Deze reactie nemen we voor kennisgeving aan.	Geen actie.
2B	De GGD adviseert een maximale cumulatieve geluidbelasting op de gevels van de woningen, die lager is dan 50 dB L_{den} en 40 dB L_{night}.	Binnen het geluidaandachtsgebied kunnen we hier niet aan voldoen.	Wordt beschreven in het MER.
2C	De GGD adviseert om het aantal woningen in kaart te brengen waar de geluidbelasting hoger is dan de gezondheidskundige advieswaarde.	In het MER wordt ingegaan op gezondheidskundige advieswaarden	Meenemen in het MER.
2D	Het is volgens de GGD van belang om rekening te houden met tonaal geluid, zoals de achteruitrijsignalering van vrachtwagens. Dit extra geluid is volgens de GGD hinderlijk.	Tonaal geluid is vooral een uitvoeringsaspect waarmee rekening moet worden gehouden bij vergunningverlening en handhaving. Bij toetsing aan de (vervallen) Wet geluidhinder werd dit dan ook niet meegenomen en dat wijzigt niet in de systematiek van gpp's.	Indien nodig wordt hier in het MER-aandacht aan besteed.
2E	De luchtkwaliteit rond Rollepaal wordt in kaart gebracht door concentraties PM10, PM2,5 en NO_2 op bestaande woningen te bepalen. GGD Ijsselland adviseert om deze te toetsen aan de gezondheidskundige advieswaarde, vastgesteld door de WHO in 2021.	In een MER wordt ook ingegaan op effecten onder normwaarden, het is gebruikelijk daarbij ook de advieswaarden van de WHO te betrekken.	Wordt al meegenomen in MER, geen actie nodig
2F	De GGD adviseert ook om deze emissies te beoordelen op geur voor omwonenden, zoals ook in de NRD wordt genoemd.	Dit wordt in het MER behandeld bij het aspect geur.	Geen actie
2G	De GGD adviseert om geurcontouren conform het geurbeleid van de gemeente of anders provincie Overijssel inzichtelijk te maken.	Dit wordt in het MER behandeld bij het aspect geur voor zover relevant en voor zover beschikbaar.	Geen actie
2H	Het is voor de GGD niet duidelijk wat wordt verstaan onder sociale aspecten en hoe de sociale aspecten, alsmede kwaliteit van de openbare ruimte, aanwezigheid van groen en recreatiemogelijkheden inzichtelijk worden gemaakt. De GGD ziet daar graag een nadere specificatie van.	Sociale aspecten in een MER hebben betrekking op de mogelijkheden om te ontmoeten, de nabijheid van voorzieningen en sociale veiligheid. Aspecten zoals de mogelijkheid voor ontmoeten, sociale veiligheid, zicht op groen, uitnodigen tot en mogelijkheden voor bewegen zijn van belang voor de gezondheid. Het effect op deze aspecten van de nieuwe ontwikkeling wordt beschreven, zowel voor de omwonenden (heeft ontwikkeling invloed op zicht op grond, toegankelijkheid, hun huidige optie voor ontmoeten en sociale veiligheid) als voor de gebruikers van het (nieuwe) bedrijventerrein.	Geen actie

2I	Voor het vervolg adviseert GGD IJsselland om de MER en het concept ontwerp omgevingsplan vroegtijdig te agenderen op de Omgevingstafel IJsselland om advies van alle ketenpartners in te winnen.	Er is een overleg georganiseerd met de overlegpartners.	Overleg met overlegpartners is inmiddels geweest.
Bewonersgroep Rheezerend en Spekopswijk/Woudbloemweg *(ontvangen 17 maart 2023)*			
Zienswijze		*Reactie*	*Conclusie*
3A	De bewonersgroep hoopt dat het MER voor behalve de technische taal ook oog zal hebben voor mensen en hun leefomgeving en dat de argumenten van de bewonersgroep niet weg worden gezet als 'niet ontvankelijk'.	Onderdeel van het MER is een leesbare samenvatting van de inhoud in meer begrijpelijke taal. Voor wat betreft de afhandeling wordt opgemerkt dat terechte argumenten van niemand als 'niet-ontvankelijk' weggezet worden. In het MER wordt de leefomgevingskwaliteit/gezondheid integraal beoordeeld, waarbij juist wordt ingegaan op de cumulatie van de verschillende hinderaspecten en kansen om leefomgevingskwaliteit te optimaliseren.	Wordt al meegenomen in het MER.
3B	Voor de bewonersgroep lijkt het alsof de kwaliteit van de leefomgeving ondergeschikt wordt gemaakt aan een 'noodzakelijke uitbreiding' van Industrieterrein Rollepaal.	Het borgen van een goede kwaliteit van de leefomgeving speelt een grote rol bij de uitbreiding van het bedrijventerrein. Vanuit de gemeenteraad is als voorwaarde meegegeven dat het terrein goed moet worden ingepast en niet zichtbaar mag zijn voor omwonenden. Daarnaast mag er geen sprake zijn van nieuwe geluidsoverlast. In het MER worden daarnaast aspecten als geur en licht behandeld. In het MER wordt vanuit een alternatievenonderzoek geborgd dat er voldoende (milieu- en leefomgevingskwaliteit-) informatie beschikbaar is ten behoeve van de belangenafweging en besluitvorming.	Geen actie.
3C	Door te spreken over een groen bedrijventerrein ontstaat volgens de bewonersgroep de illusie dat het gaat om een bedrijventerrein met een lage milieucategorie, terwijl het uitgangspunt is om hier zware bedrijven met een milieucategorie van 4.2 te vestigen. Dit verhoudt zich volgens de bewonersgroep niet met een 'groen' bedrijventerrein.	De term groen bedrijventerrein wordt inderdaad in het land op verschillende manieren gebruikt, het kan ook gaan om bedrijven die bijdragen aan een meer klimaatvriendelijke energievoorzieningen in industrie. Het nieuwe bedrijventerrein betreft een toekomstbestendig bedrijventerrein waar veel ruimte is voor groene klimaatbestendige inrichting en een groene inpassing. Verder zijn er ambities ten aanzien van duurzaamheid. Bij groen wordt gerefereerd aan de groene	Geen actie

		inrichting en de duurzaamheidsambities. Waar nodig zal dit worden toegelicht.	
3D	Op 7 december 2021 heeft de gemeenteraad van Hardenberg de volgende motie aangenomen met het dictum: ''Draagt het college op: na aankoop van de gronden te onderzoeken welke landschappelijk inpasbare voorzieningen getroffen dienen te worden, en duurzaamheid en vitaliteit daarin mee te wegen, waardoor de gehele uitbreiding fase 1 en 2 aan het zicht wordt onttrokken en de raad over dit onderzoek te informeren''. Volgens de bewonersgroep is er momenteel een kleine wal die het industrieterrein een beetje aan het zicht onttrekt, maar er is verder niets terug te vinden over een onderzoek en/of resultaten daarvan naar landschappelijke inpasbare voorzieningen die de gehele uitbreiding fase 1 en 2 aan het zicht onttrekken. De bewonersgroep verzoekt de aangenomen motie uit te voeren.	De motie ten aanzien van landschappelijke inpassing is het uitgangspunt van de ontwikkeling. De afmetingen van de grondwal en de inrichting worden nader uitgewerkt. In het kader van het stedenbouwkundig plan en beeldkwaliteitsplan is gezocht naar een zo goed mogelijk inpassing in het landschap. Daarbij is aan de noord- en oostzijde van Rollepaal Oost rekening gehouden met de aanleg van een afschermende grondwal met begroeiing. Aan de hand van het stedenbouwkundig plan wordt in het MER beoordeeld in hoeverre tegemoet is gekomen aan de opdracht aan het college. Indien nodig zal de voorgestelde inpassing in het stedenbouwkundig plan nog aangepast worden.	Wordt al meegenomen in MER, geen actie nodig
3E	De bewonersgroep wenst dat het MER helder is over de effecten van de uitbreiding van het industrieterrein op de omwonenden van Rollepaal Oost alsmede Rheezerend, Spekopswijk, Woudbloemweg, Verbindingsweg, Heinbaaswijk en Derde wijk. De notitie die is opgesteld in de loop naar de MER vermeldt vooral de bewoners die zich bevinden op het (oude) industrieterrein (Schutwijk). Het gebied van omwonenden dat overlast ervaart is volgens de bewonersgroep groter.	In het MER worden alle milieueffecten op de omgeving in beeld gebracht, niet enkel op woningen aan de Schutwijk.	Wordt al meegenomen in MER, geen actie nodig
3F	In december 2021 heeft het college toegezegd met onder andere bedrijf Oegema in contact te treden om de lichthinder te verminderen. Klachten over de leefomgeving zijn de jaren daarvoor via een bewonerscontact met het bedrijfsleven besproken, omdat verwacht werd dat dit meer effect zou hebben dan het indienen van klachten bij Omgevingsdienst IJsselland. Het aantal klachten bij de Omgevingsdienst zegt volgens de bewonersgroep dus niets over de ervaren lichthinder.	De gemeente erkent de zorgen. Na december 2021 zijn bewoners in contact gebracht met Oegema. Oegema heeft in overleg met bewonersgroep maatregelen getroffen om de lichthinder te verminderen. In het MER wordt specifiek ingegaan op lichthinder. In het omgevingsplan kunnen (indien dit blijkt uit het MER) regels ter voorkoming van lichthinder worden opgenomen.	Geen actie. Lichthinder wordt al meegenomen in het MER.
3G	Volgens de bewonersgroep is er nog geen verbetering en is de lichthinder nog even intens. Bij omwonenden bestaat grote weerstand tegen de verdere uitbreidingsplannen voor Rollepaal Oost. Volgens de bewonersgroep is er niet sprake van een 'betrouwbare overheid'. De buurt kan zich niet vinden in de passage dat er slechts sprake is van 'enige hinder'.	In het MER zal worden meegewogen dat sprake is van ernstige lichthinder bij omwonenden.	Wordt meegenomen in MER

3H	Volgens de bewonersgroep is de lichthinder nu al ergerlijk en heeft een gigantisch uitstalingseffect. Dit moet in het MER een groot aandachtspunt zijn. Daarbij is cruciaal hoe de lichthinder wordt gemeten en hoe de uitstralingseffecten op het Rheezerend en de Spekopswijk worden meegenomen. De definitie van 'nabijgelegen' woonbebouwing is dus ook hier cruciaal volgens de bewonersgroep.	Zie onder 3G. Met nabijgelegen woonbebouwing wordt bedoeld de woningen aan de Rheezerend, Schutwijk, Spekopswijk en Woudbloemweg.	Wordt al meegenomen in MER, geen actie nodig
3I	Het is volgens de bewonersgroep van cruciaal belang dat niet alleen technische criteria ten aanzien van lichthinder die bovendien overdag worden gemeten de norm zijn, maar dat daar op alle tijden van de dag, ook in de avond en de nacht, wordt gemeten en de beleving van de kwaliteit door omwonenden daarbij wordt betrokken.	Het meten van lichthinder is geen onderdeel van het MER-onderzoek. Wel zal worden beschreven hoe nieuwe lichtoverlast van nieuwe bedrijven wordt voorkomen. En indien regels worden opgenomen in het omgevingsplan kan hierop worden gehandhaafd.	Wordt meegenomen in MER
3J	De bewonersgroep wenst dat in het MER wordt betrokken dat de bestaande leefomgeving rond industrieterrein Rollepaal Oost ongunstig is, en niet redelijk zoals in de NRD wordt verondersteld (p. 18). Er zijn volgens de bewonersgroep nog steeds ernstige klachten over nachtelijke geluidshinder en lichtoverlast. De bewoners ervaren overlast door de niet afgeschermde hoge lichtmasten en felle reclames die alle nachten continu aan staan. Het moet volgens de bewonersgroep duidelijk zijn dat in verband met de kwaliteit van de leefomgeving hoge felle reclames niet zijn toegestaan en dat alle verlichting afgeschermd moet worden naar de omgeving, in overeenstemming met de in de gemeenteraad aangenomen motie.	In het MER wordt de referentiesituatie per aspect bepaald. Hierbij worden ook klachten van omwonenden betrokken.	Meenemen in MER
3K	Met de uitbreiding van Rollepaal Oost met bedrijven van milieucategorie 4.2 dreigt de instandhouding en versterking van het veenontginningslandschap geheel verloren te gaan. Het werken aan een groen bedrijventerrein wil volgens de bewonersgroep niet zeggen dat het daarmee ook landschappelijk is ingepast en niet zichtbaar is voor omwonenden en er geen overlast is voor de omgeving. De impact op het groen moet als onderdeel van de aantasting van de leefkwaliteit volgens de bewonersgroep uitgebreid in kaart worden gebracht. Een ecologische quickscan is hiervoor te minimaal, zeker omdat effecten van stikstof op de natuur niet zijn uit te sluiten.	Het in kaart brengen van de ecologische en landschappelijke waarden van het gebied is onderdeel van het MER. Hiermee wordt de referentiesituatie bepaald. Voor wat betreft stikstof wordt verwezen naar de reactie onder 3L.	Wordt al meegenomen in MER, geen actie nodig
3L	De bewonersgroep ziet graag een uitwerking van de impact van bijvoorbeeld het zware vrachtwagenverkeer dat nodig is voor de toeleiding naar bedrijven van de zwaardere milieucategorie 4.2 en de effecten daarop op de stikstofneerslag en op het	De effecten op beschermde natuurgebieden wordt onderzocht in het MER. Onderdeel hiervan is het uitvoeren van stikstofberekeningen.	Wordt al meegenomen in MER, geen actie nodig

	gedrag van vogels, reeën en ooievaars in het gebied.	Wat betreft de effecten ten aanzien van gedrag van vogels, reeën en ooievaars. Er wordt een quickscan ecologie opgesteld. Wanneer uit de quickscan blijkt dat het gebied van belang is voor bepaalde soort(groep)en zal dit worden meegenomen in de beoordeling.	
3M	De bewoners aan het begin van het Rheezerend worden bijzonder hard getroffen door de geplande uitbreiding in fase 1a door het ontbreken van een groene buffer. De vereiste minimale afstand van 300 meter bij een milieucategorie 4.2 wordt hier niet in ogenschouw genomen. In het MER/Omgevingsplan moet aangegeven worden dat ook voor de bewoners aan het Rheezerend een ruime groene buffer wordt gehandhaafd, waardoor de maximale milieucategorie lager moet zijn dan 4.2.	Ook aan de noordzijde ter hoogte van begin Rheezerend wordt een groene bufferzone voorzien. In het MER wordt rekening gehouden met de bestaande woningen. De milieugebruiksruimte (geluid, geur) per kavel wordt bepaald aan de hand van de bestaande woningen en/of de huidige geluidruimte vanuit de Wet geluidhinder. Hoe dichterbij de woningen, hoe minder ruimte de bedrijven hebben ten aanzien van geluid en geur. Hiermee wordt hinder voorkomen. Het hanteren van richtafstanden en milieucategorieën is onder de Omgevingswet niet meer mogelijk, er wordt meer gestuurd op daadwerkelijke milieugebruiksruimte per kavel, uitgaande van een aanvaardbaar niveau bij woningen.	Geen actie
3N	Omwonenden zijn volgens de bewonersgroep tegen een uitbreiding met 29 hectare (variant 2: 21 hectare uitgeefbaar) en spreken daarmee de voorkeur uit voor stedenbouwkundige variant 1 (circa 10 hectare uitgeefbaar). Variant 2 zorgt ervoor dat de afstand tot de woningen minder is dan 300 meter. Ook komt het industrieterrein bij deze variant meer in de richting van het Kolenbranderbos, waardoor de natuurlijke leefomgeving van de omwonenden aan de Spekopswijk ook wordt aangetast.	Op basis van actualiteiten zijn de in de NRD beschouwde alternatieven opnieuw tegen het licht gehouden en is gekozen voor het onderzoeken van één alternatief waarbij de invulling van het bedrijventerrein met lichtere bedrijvigheid wordt onderzocht. De programmeringsafspraken met de provincie zijn gewijzigd en een uitbreiding tot netto 21 hectare is goedgekeurd onder voorwaarden (in plaats van de eerder begrote 10 hectare). De realisatie van een bedrijventerrein van 10 hectare blijkt financieel gezien niet haalbaar, daarnaast wordt met 10 hectare niet voldaan aan de huidige vraag. Het alternatief 10 hectare is hierdoor komen te vervallen. In het MER worden alle effecten op de omgeving voor de variant 29 hectare (wat het planvoornemen is) en realistische alternatieven, bijvoorbeeld minder zware bedrijven, beschreven, zodat dit bij de belangenafweging en besluitvorming kan worden betrokken.	Geen actie

3O	Op p. 28 staat dat ''op basis van programmerings-afspraken met de provincie maar 10 ha ontwikkeld mag worden''. De bewonersgroep vindt dat de uitbreiding daarom beperkt moet worden tot hooguit de 10 ha van fase 1a/b en zijn tegen de extra 10 ha van fase 2. Zeker als het gaat om zware bedrijven van milieucategorie 4.2.	Zie de reactie op onderdeel 3M.	Geen actie
3P	De notitie is volgens de bewonersgroep niet consequent of het in de planfase en de studiefase gaat om fase 1/variant 1 en/of fase 2/variant 2. De bewonersgroep vraagt of het MER zich beperkt tot fase 1 en of voor fase 2 een nieuwe MER nodig is, dat in het MER beide varianten in ogenschouw worden genomen.	De fasering betreft een fasering in aanlegfase. Het MER onderzoekt de totale uitbreiding.	Geen actie
3Q	Bij de aankoop van de gronden is in het raadsvoorstel van 2 november 2021 nergens vermeld dat het om zware bedrijvigheid gaat. De bewonersgroep vraagt waarom voor dit uitgangspunt is gekozen, wetende dat het industrieterrein dicht tegen de woningen aan ligt. Bij milieucategorie 4.2 is een afstand van 300 meter noodzakelijk, die niet wordt bereikt volgens de bewonersgroep. De bewonersgroep stelt dat de milieucategorie niet hoger mag zijn dan 3.2.	In het MER wordt naast het planvoornemen zware bedrijvigheid een alternatief met lichtere bedrijvigheid onderzocht. Uitgangspunt is dat hinder bij omwonenden vanwege nieuwe bedrijven wordt voorkomen. Er wordt derhalve geen zware bedrijvigheid op korte afstand van woningen toegestaan. Daarnaast is zware bedrijvigheid een breed begrip: de echt zware bedrijven (uit milieucategorie 5 en 6) worden niet toegestaan. Vooralsnog is milieucategorie 4.2 toegestaan om enige flexibiliteit te hebben bij toelaten van bedrijven, waarbij niet alle kavels met het zwaarste type bedrijf zullen worden ingevuld. Overigens wordt binnen het omgevingsplan, conform de Omgevingswet, niet meer uitgegaan van milieucategorieën maar van milieugebruiksruimte, die juist wordt afgeleid van de afstand tot woningen.	Geen actie
3R	In het MER moet volgens de bewonersgroep veel aandacht zijn voor gezondheid- en welzijnsaspecten en de leefkwaliteit voor de omwonenden. De bewonersgroep ziet graag de gezondheidsgegevens uit Dedemsvaart [met de aluminiumfabriek] in het MER betrokken.	De GGD wordt betrokken bij het opstellen van het MER. Indien effecten van activiteiten buiten het plangebied invloed hebben in het studiegebied (bij omwonenden) wordt dit zeker betrokken om cumulatie te voorkomen.	Meenemen in MER
3S	Het is de bewonersgroep niet duidelijk hoe de uitbreiding van het elektriciteitsstation met circa 6.800 m^2 zich verhoudt tot de uitbreiding van Rollepaal Oost en wat daarvan de effecten zijn. De bewonersgroep vraagt om welke milieucategorie dit gaat.	Er is een uitbreiding noodzakelijk van het huidige transformatorstation. In het plan wordt rekening gehouden met de uitbreiding van het station binnen de uitbreiding (dus niet extra) en de realisatie van nieuwe ondergrondse hoogspanningsverbinding. Het station heeft een vermogen van 400-500 MVA en valt onder milieucategorie 4.2 volgens de Staat van	

		bedrijfsactiviteiten. Onder de Omgevingswet moet de inrichting zorgen dat het binnen de beschikbare milieuruimte past.	
3T	Als het verzoek voor uitbreiding van het elektriciteitsstation wordt gehonoreerd, is de bewonersgroep benieuwd hoe overlast wordt tegengegaan en hoe het elektriciteitsstation aan het zicht wordt onttrokken en landschappelijk wordt ingepast.	Dit wordt onderzocht in het MER.	Wordt al meegenomen in MER, geen actie nodig
3U	De bewonersgroep vraagt hoe de uitbreiding van Industrieterrein Rollepaal Oost zal helpen om de CO_2-uitstoot met 49% terug te brengen.	De energiecapaciteit (aanbod/vraag) van het bedrijventerrein wordt beschreven in het MER. Er wordt ook ingegaan op de duurzaamheidsambities ten aanzien van CO_2. Dit wordt aan CO_2-doelstellingen getoetst zodat dit bij de besluitvorming kan worden betrokken.	Wordt al meegenomen in MER, geen actie nodig
3V	De bewonersgroep heeft moeite met ''qua landschappelijke structuren en huidig gebruik is het logisch om het bedrijventerrein Rollepaal richting het oosten uit te breiden''. Qua landschappelijke structuren ligt het de bewonersgroep voor de hand om het veenkoloniale gebied te behouden.	In het stedenbouwkundig plan en het bijbehorende BKP wordt aangegeven op welke wijze met de verkaveling wordt aangesloten op de aanwezige landschappelijke structuren die samenhangen met het veenontginningslandschap en hoe de uitbreiding landschappelijke wordt ingepast. De onderbouwing voor uitbreiding in oostelijke richting wordt nader beschouwd in het MER.	Wordt al meegenomen in MER, geen actie nodig
3W	Het is de bewonersgroep onduidelijk waarom wordt verondersteld dat sprake zal zijn van een gemengd bedrijventerrein (er wordt immers gekozen voor zware bedrijven van milieucategorie 4.2) met 80% licht verkeer, 8% middelzwaar verkeer en 12% zwaar verkeer en waarom dit zich zou verdunnen tot een toevoeging van maximaal 5% aan de bestaande verkeersintensiteit. Ook is onduidelijk waarom 2023 als rekenjaar wordt gebruikt, het is namelijk de verwachting dat pas in 2035 het gemiddelde wagenpark schoner wordt.	De definitie gemengd bedrijventerrein is een definitie die wordt gehanteerd door het CROW[1]. De CROW-kencijfers voor verkeersgeneratie zijn gekoppeld aan een type bedrijventerrein. Het type gemend bedrijventerrein gaat uit van milieucategorie 1-4. Het type zwaar industrieterrein gaat uit van milieucategorie 5 en 6 en komt hierdoor niet overeen met Rollepaal Oost. Vanuit de mer-systematiek dient zowel de huidige situatie (2023/2024) als het zichtjaar (2040) in beeld te worden gebracht.	Geen actie
3X	Een geluidswal met gebiedseigen schone grond was volgens de bewonersgroep nu al niet mogelijk, omdat de grond vervuild was. Het is de bewonersgroep niet duidelijk wat er nu gebeurt met de geluidszone.	In de plannen met betrekking tot de uitbreiding van het bedrijventerrein Rollepaal Oost wordt aan de noord- en oostzijde voorzien in de aanleg van een grondwal met beplanting. Welke grond hiervoor gebruikt wordt, is in dit stadium nog niet bekend.	Geen actie

[1] CROW is een Nederlandse stichting die zich opstelt als kennisinstituut voor infrastructuur, openbare ruimte, verkeer en vervoer, en werk en veiligheid.

3Y	Volgens de bewonersgroep lijkt er met betrekking tot de geluidswal weer alleen oog te zijn voor de bestaande woningen aan de Schutwijk en niet voor alle bewoners die last kunnen hebben van extra geluidsoverlast. De bewonersgroep verzoekt om bij de geluidswal rekening te houden met de gehele woonomgeving van het gebied tot ook Rheezerend en de Spekopswijk.	Dit is niet juist. De grondwal wordt aan de noord- en oostzijde van het bedrijventerrein gerealiseerd. In het geluidsonderzoek wordt noodzakelijke en mogelijk geluidafscherming in alle richtingen onderzocht.	Wordt al meegenomen in MER, geen actie nodig
3Z	De bewonersgroep vindt dat een meer uitgebreide studie van de verkeersontsluiting nodig is in plaats van alleen een onderzoek op hoofdlijnen. Zolang het verwachte nieuwe tracé in aansluiting op de N377 nog niet is gerealiseerd, zal het extra zwaar verkeer de bestaande wegen extra belasten. Die extra belasting zal in het MER aandacht moeten krijgen.	Hier wordt in het MER aandacht aan besteed.	Wordt al meegenomen in MER, geen actie nodig
Indiener 1 (*ontvangen X)*			
Zienswijze		*Reactie*	*Conclusie*
4A	Indiener heeft bezwaar tegen het fietspad dat door indieners tuin loopt. In het ontwerpbestemmingsplan blijkt volgens indiener een fietspad getekend dat direct naast/op het perceel van indiener loopt, oftewel op de grond die door indiener en de vorige bewoners al zo'n 20 jaar als oprit wordt gebruikt om het huis te kunnen bereiken met de auto of de fiets. Deze oprit is dusdanig geïntegreerd met indieners tuin. Indiener geeft aan het recht te hebben van overpad. Vorig jaar zijn er besprekingen geweest over dit stuk grond met de vertegenwoordigers van de gemeente. Daarbij heeft indiener meermaals aangegeven het stuk grond wil kopen, en daar werd volgens indiener niet afwijzend op gereageerd. Volgens indiener werd de indruk gewekt dat indiener een goed punt had.	Dit is aangepast. In het huidige ontwerp loopt het fietspad parallel aan de ontsluiting. Er komt geen fietspad op het perceel van indiener.	Geen actie.
Indiener 2			
Zienswijze		*Reactie*	*Conclusie*
5A	Indieners perceel grenst aan het plangebied. Indiener heeft bezwaar tegen de grondwal, omdat deze volgens indiener schaduw geeft op de aangrenzende gronden (zie H3.3). Indiener denkt graag mee over mogelijke oplossingen alternatieven.	De optie van de grondwal en verschillende hoogten worden in het MER onderzocht. De grondwal zou meerdere doelen kunnen dienen. Ook de effecten van de grond wal op bijvoorbeeld schaduwwerking worden in het MER beschreven. Op grond hiervan kunnen keuzes gemaakt worden in het omgevingsplan en BKP ten aanzien van de grondwal of alternatieven. Naar aanleiding van de onderzoeksresultaten en een eerste conceptMER zal een overleg	Onderzoek naar mogelijke schaduwwerking wordt aan MER toegevoegd. Overlegmoment bij 1e concept, betrekken bewoners

		moment met omwonenden worden ingepland.	
Indiener 3 *(ontvangen 29 maart 2023)*			
Zienswijze		*Reactie*	*Conclusie*
6A	Indiener woont direct naast en op korte afstand van de beoogde planlocatie, aan de oostzijde. Indiener is van mening dat een uitbreiding van het bedrijventerrein naar het oosten en richting indieners perceel nadelige gevolgen zal hebben voor indieners woon- en leefomgeving, mede omdat bedrijven met een maximale milieucategorie van 4.2 worden toegestaan en het planvoornemen op ongeveer 240 m zal plaatsvinden. Indiener verzoekt om indieners woning te betrekken in nader (noodzakelijk) onderzoek, specifiek op de onderdelen wegverkeerslawaai, industrielawaai, geurhinder en luchtkwaliteit.	In de onderzoeken van het MER wordt ingegaan op de effecten ten aanzien van geluid, geur en luchtkwaliteit op alle omliggende woningen. De milieugebruiksruimte (geluid, geur) per kavel wordt bepaald aan de hand van de bestaande woningen en/of de huidige geluidruimte vanuit de Wet geluidhinder. Hoe dichter bij de woningen, hoe minder ruimte de bedrijven hebben ten aanzien van geluid en geur. Hiermee wordt hinder voorkomen. De zwaarte van de bedrijvigheid kan worden gekoppeld aan de afstand tot woningen. Naar aanleiding van de onderzoeksresultaten en een eerste conceptMER zal een overleg moment met omwonenden worden ingepland,	Overlegmoment bij 1e concept, betrekken bewoners Wordt al meegenomen in MER, geen actie nodig
Indiener 4			
Zienswijze		*Reactie*	*Conclusie*
7A	Indiener kijkt uit op het door de gemeente aangekochte perceel. Indiener is verbaasd dat de gemeente een perceel heeft aangekocht dat grenst aan indieners erfgrens, hetgeen indieners uitzicht en woongenot flink zal aantasten als hier industrie wordt ontwikkeld.	De gemeente heeft een motie aangenomen dat het bedrijventerrein niet hinderlijk zichtbaar wordt voor de omgeving. In het kader van het stedenbouwkundig plan en beeldkwaliteitplan is gezocht naar een zo goed mogelijk inpassing in het landschap. Daarbij is aan de noord- en oostzijde van Rollepaal Oost rekening gehouden met de aanleg van een afschermende grondwal met begroeiing.	Geen actie
7B	Indiener heeft het gevoel dat de gemeente te weinig naar alternatieven [voor de planlocatie] heeft gekeken. Een uitbreiding naar het zuiden of een alternatieve locatie zou voor veel omwonenden beter zijn volgens indiener.	In het MER wordt aandacht besteed aan de locatiekeuze en de gekozen alternatieven.	Wordt al meegenomen in MER, geen actie nodig
7C	Indiener vraagt of de gemeente heeft gekeken naar het perceel ten noorden van de N377, waar onlangs een extra afrit op de rotonde gemaakt is.	Het beleid van provincie en gemeente ziet op clustering van bedrijventerreinen waardoor een uitbreiding van het bedrijventerrein Rollepaal voor de hand ligt.	Geen actie
7D	De indiener heeft de gemeente een voorstel tot grondruil gedaan na de aankoop van het perceel. Indiener vraagt of de gemeente dit heeft overwogen.		

7E	Indiener stelt voor om alleen fase 1B te ontwikkelen. Voor de overige vraag naar kavels vanuit de markt kan volgens indiener worden gekeken naar alternatieve gebieden, zoals hierboven genoemd.	Zie beantwoording 7C en 3N.	Geen actie
7F	Indiener verwijst naar bijlage 1, figuur 1 en 2 van de zienswijze. Daarop is een uitzichtfoto vanaf indieners woonkamer te zien, waarop met een pijl de kijkrichting is aangegeven. Indiener vraagt hoe de gemeente er zorg voor draagt dat het nieuwe industrieterrein voor de bewoners van indieners perceel niet zichtbaar is.	Er wordt aan de noord- en oostzijde van Rollepaal Oost een grondwal met beplanting aangelegd. Er is hierdoor zicht op de grondwal maar minder op de bedrijfsgebouwen en het verkeer. Zie verder beantwoording onder 7A.	Geen actie
7G	Indiener geeft aan dat er tegenstrijdigheden in het NRD staan. In hoofdstuk 3.3 van het planvoornemen staat dat er rondom een geluidswal komt. In hoofdstuk 4.2.4 wordt echter gesproken over een geluidswal ten oosten van het plangebied. In figuur 2-1 'concept stedenbouwkundige schets' staat aan de noordzijde een geluidswal getekend met daardoor een fietspad. Indiener vraagt wat de concrete plannen zijn qua afscherming.	Er komt een groenzone rondom het bedrijventerrein aan noord/oost- en zuidzijde. Aan noord- en oostzijde wordt een geluidswal (grondwal) aangelegd. De uiteindelijke afmetingen en inrichting is nog niet bekend. In het MER wordt overigens gesproken over een grondwal, omdat geluidafscherming niet het enige of hoofddoel is. Zie verder beantwoording onder 7A.	Geen actie
Indiener 5			
Zienswijze		*Reactie*	*Conclusie*
8A	Indiener is van mening dat de plannen het historische aangezicht, het culturele erfgoed en het natuurschoon bovenmatig schaadt. Het behoud van de monumenten rondom de kolk aan de Schutwijk, evenals de eeuwenoude bomen, is voor indiener van groot belang voor de cultuur en identiteit van Dedemsvaart.	In het MER wordt ingegaan op de effecten ten aanzien van cultuurhistorische waarden en natuur.	Wordt al meegenomen in MER, geen actie nodig
8B	'Grote grijze blokkendozen' op de achtergrond van indieners huis doen volgens indiener de serene sfeer teniet en zorgen voor licht- en luchtvervuiling. Dit heeft volgens indiener een grote impact op de natuur en de bewoners.	Het bedrijventerrein wordt landschappelijk ingepast waarbij aan de noord- en oostzijde van Rollepaal Oost een grondwal met begroeiing wordt aangelegd. Zowel lichthinder als luchtvervuiling worden in het MER beschouwd. Zie verder beantwoording onder 8C.	Wordt al meegenomen in MER, geen actie nodig
8C	De uitbreiding van het industrieterrein leidt tot een aantasting en inkrimping van het leefgebied van dieren in het gebied. De es tussen indieners tuin en het Colenbranderbos is de leefruimte van veel diersoorten. Het is volgens indiener belangrijk om het ecosysteem van Rollepaal Oost te beschermen.	In het kader van het MER wordt een quickscan ecologie uitgevoerd, hierbij wordt niet alleen gekeken naar de beschermde soorten maar ook naar de rode lijst soorten. Daarnaast worden de effecten op natuurgebieden beschreven in het MER.	Wordt al meegenomen in MER, geen actie nodig
8D	Indieners woongenot zal door de bebouwing van de es en uitbreiding van het industrieterrein worden aangetast. Indieners uitzicht zal verdwijnen, evenals de reetjes, hazen en vogels in en rondom indieners tuin.	Het vergezicht wordt mogelijk beperkt door het bedrijventerrein. De groene buffer rondom het bedrijventerrein (grondwal) biedt naar verwachting kansen voor de natuur waaronder schuil- en voedselmogelijkheden	Geen actie

		voor vogelsoorten, vleermuizen en grondgebonden zoogdieren.	
8E	De geluidsoverlast zal volgens indiener toenemen door de extra bedrijvigheid, de toename van verkeersbewegingen en de bouwactiviteiten van de geplande uitbreiding. De sereniteit van het gebied zal volgens indiener voor altijd verloren gaan.	Het streven is dat de geluidsbelasting op de omliggende woningen als gevolg van het plan niet gaat toenemen, in ieder geval niet tot boven de grenswaarde die als minimum voor de aanvaardbaarheid wordt gezien.	Geen actie
8F	Indiener verzoekt het voorgestelde bestemmingsplan voor de uitbreiding van het bedrijventerrein te heroverwegen en te zoeken naar alternatieve locaties die zowel het historische aangezicht als de natuur behouden. Er zijn volgens indiener andere locaties en mogelijkheden om aan de economische behoefte van de gemeente te voldoen, zonder dat daarvoor het unieke karakter van het gebied rondom de Schutwijk verloren gaat.	In het MER wordt de locatiekeuze nader toegelicht.	Geen actie
Indiener 6			
Zienswijze		*Reactie*	*Conclusie*
9A	Een groene geluidswal is volgens indiener wel in de tekst opgenomen, maar ontbreekt op de tekening (p. 25).	De inrichtingsschets van de NRD is verouderd. In het kader van het stedenbouwkundig plan en beeldkwaliteitplan is gezocht naar een zo goed mogelijk inpassing in het landschap. Daarbij is aan de noord- en oostzijde van Rollepaal Oost rekening gehouden met de aanleg van een afschermende grondwal met begroeiing.	Geen actie.
9B	Indiener beveelt aan om de waterberging aan de noordzijde aan te leggen, vervolgens het fietspad en daarna de geluidswal. Dit voorkomt in ieder geval schaduwwerking op de agrarische gronden ten noorden van het plangebied. Het fietspad zou een onderdeel kunnen vormen van de geluidswal. Wordt het fietspad naast de watergang gesitueerd, zou dit volgens indiener tevens dienst kunnen doen als onderhoudspad voor die sloot. Indiener verwijst naar bijlagetekening variant 1.	De effecten van schaduwwerking worden onderzocht in het MER.	Wordt meegenomen in het MER.
9C	Rondom Rollepaal Oost komt een geluidswal (p. 28). Deze wal wordt gerealiseerd met 'schone' grond, waarbij eerst de grond wordt ingezet die vrijkomt bij de aanleg van het openbaar gebied en vervolgens gronden die vrijkomen bij de bouw van bedrijfspanden. Volgens indiener wordt hiermee de mogelijkheid om externe grond aan te voeren volledig afgesloten. Aanpassing zou kunnen bestaan uit de omschrijving dat daarvoor geschikte grond kan worden gebruikt.	Er wordt gestreefd naar een gesloten grondbalans. Indien nodig wordt extern grond aangeleverd. De aan te brengen grond wordt afgestemd op de beoogde functie.	Geen actie.
9D	In eerdere gesprekken met vertegenwoordigers van de gemeente Hardenberg is de mogelijkheid aangedragen om de noordzijde van het plan aan te	In het concept stedenbouwkundig plan is een zone vrijgehouden tussen Rheezerend 7 t/11 van circa 15-30 meter voordat de plangrens	Geen actie.

	passen en eventueel percelen gedeeltelijk ‘uit te ruilen’. Daardoor zou een grotere buffer ontstaan voor met name de meeste bewoners van het Rheezerend.	van Rollepaal begint. Daarnaast wordt de eerste zone van het plangebied ingericht als groenzone waardoor de afstand tot de bedrijven wordt vergroot. Hierdoor is rekening gehouden met de wens van de bewoners.	

Bijlage 2 Verkeersonderzoek

VERKEERSONDERZOEK UIT-BREIDING ROLLEPAAL

27 februari 2025

RHO ADVISEURS

RHO ADVISEURS

DATUM	27 februari 2025
KENMERK	20230326/82680/
PROJECT	Uitbreiding rollepaal Dedemsvaart MER
PROJECTLEIDER	mr. J. Poelstra
OPDRACHTGEVER	Gemeente Hardenberg
PROJECTNUMMER	20230326
AUTEUR	
STATUS	Concept

INHOUD

1. Inleiding 6

1.1 Ligging plangebied 6
1.2 Uitgangspunten 6
1.3 Toetsingskader 7
1.3.1 Wet- en regelgeving beleid 7
1.3.2 Onderzoeksmethodiek 7
1.3.3 Beoordelingskader 7
1.4 Leeswijzer 8

2. Referentiesituatie 9

2.1 Gemotoriseerd verkeer 9
2.1.1 Intensiteiten gemotoriseerd verkeer 9
2.1.2 Verkeersafwikkeling 10
2.2 Langzaam verkeer 11
2.3 Openbaar vervoer 11
2.4 Verkeersveiligheid 11
2.4.1 De Rollepaal 11
2.4.2 Industrieweg 12
2.4.3 Rheezerend 12
2.4.4 Stegerensallee 12

3. Planvoornemen 13

3.1 Gemotoriseerd verkeer 13
3.1.1 Verkeersgeneratie 13
3.1.2 Verkeerstoedeling 13
3.1.3 Verkeersafwikkeling 16
3.2 Langzaam verkeer 18
3.3 Openbaar vervoer 18
3.4 Verkeersveiligheid 18

4. Alternatief Lichtere bedrijvigheid 19

4.1 Gemotoriseerd verkeer 19
4.1.1 Verkeersgeneratie 19
4.1.2 Verkeerstoedeling 19
4.1.3 Verkeersafwikkeling 22
4.2 Langzaam verkeer 23
4.3 Openbaar vervoer 24
4.4 Verkeersveiligheid 24

5. scenario: zuidelijke verkeersontsluiting 24

5.1 Kansen 25
5.2 Risico’s 25

5.3 Conclusie 25

6. Samenvattende effectenbeoordeling 26

6.1 Mitigerende maatregelen 26

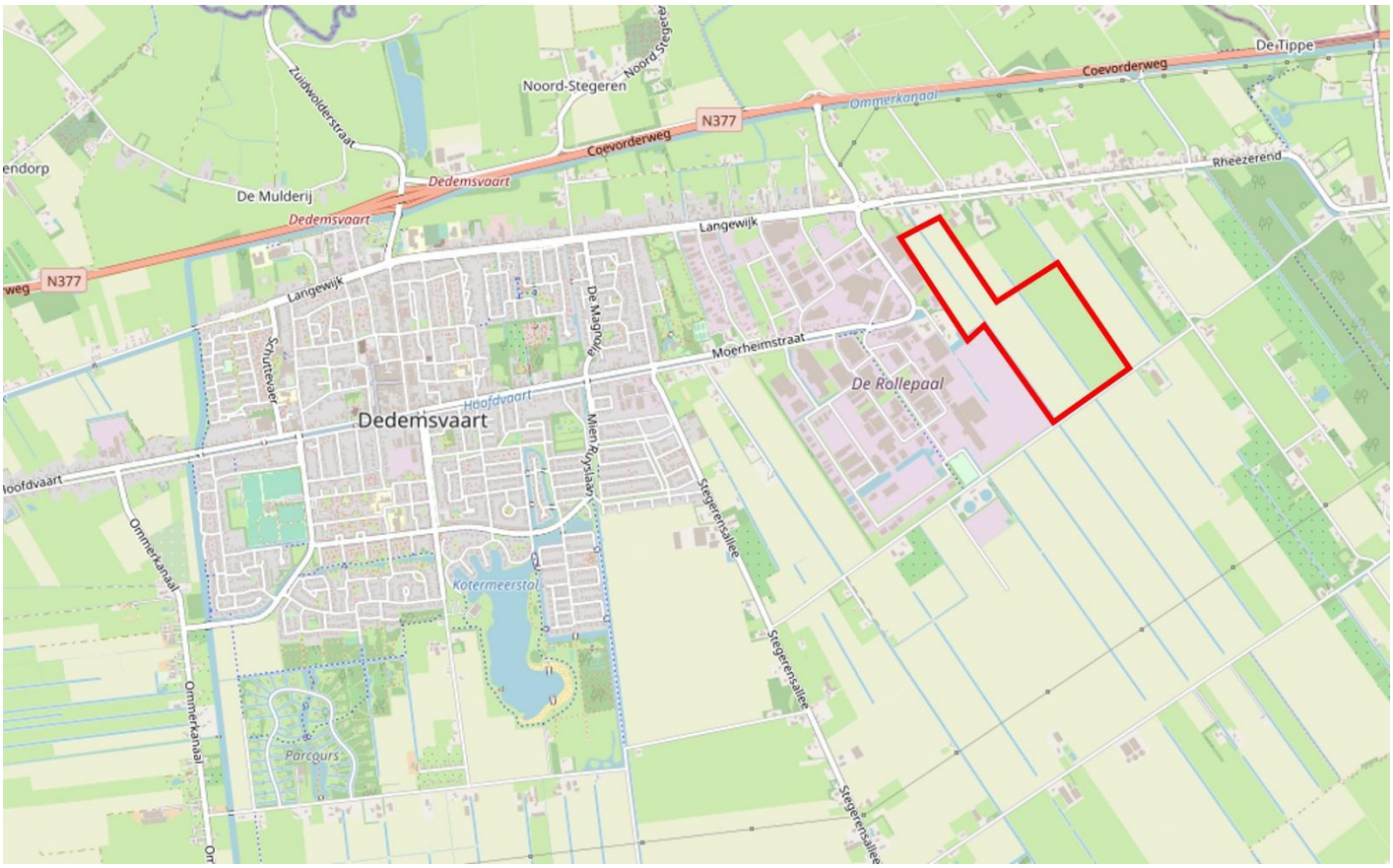
Bijlage 1 Berekeningen kruispunt 1 Schutwijk - De Rollepaal 27
Bijlage 2 berekeningen kruispunt 2 Industrieweg – Rheezerend - Rollepaal – Langewijk 33

1. INLEIDING

De gemeente Hardenberg is voornemens het huidige bedrijventerrein Rollepaal aan de oostzijde uit te breiden met 29 hectare bruto bedrijventerrein. Voor deze ontwikkeling wordt een PlanMER opgesteld waarin een aantal alternatieven wordt onderzocht. Verkeerskundige aspecten vormen ook een onderdeel van dat MER. In deze rapportage worden de verkeerskundige aspecten voor het MER onderzocht.

1.1 Ligging plangebied

Het plangebied is gelegen binnen de gemeente Hardenberg, ten oosten van de kern Dedemsvaart. De beoogde ontwikkeling voorziet in de uitbreiding van het reeds bestaande bedrijventerrein Rollepaal in oostelijke richting. In de bestaande situatie is het plangebied in gebruik als agrarische grond.



Figuur 1 Ligging plangebied

1.2 Uitgangspunten

Deze notitie geeft inzicht in de verkeerssituatie en verkeersgevolgen voor de huidige situatie inclusief autonome ontwikkeling en de toekomstige situaties, onderverdeeld in het planvoornemen, één alternatief en één scenario. Op basis het gemeentelijke verkeersmodel van de gemeente Hardenberg zijn de verkeersintensiteiten berekend op de omliggende wegen in de autonome situatie exclusief planontwikkeling voor het toekomstjaar 2040.

1.3 Toetsingskader

1.3.1 Wet- en regelgeving beleid

De Omgevingswet en het Bkl bevatten geen specifieke instructieregels op het vlak van verkeer en parkeren. Wel dienen met het oog op een evenwichtige toedeling van functies aan locaties de mobiliteitskeuzes en -strategie onderbouwd te worden en afgestemd op de doelgroepen, de kenmerken van de locatie en de te verwachten effecten. Ook dient te worden aangetoond dat het extra verkeer op een goede manier kan worden afgewikkeld. Verder zijn verkeerscijfers en routes van belang voor de onderwerpen die wel expliciet geregeld zijn en onderzocht moeten worden, zoals geluid en luchtkwaliteit.

Bij verkeersaspecten wordt ook rekening gehouden met bestaand beleid zoals beschreven in hoofdstuk 2 van het MER.

1.3.2 Onderzoeksmethodiek

In dit hoofdstuk wordt op basis van beschikbare basisgegevens en studies ingegaan op de ontsluiting en bereikbaarheid van het plangebied van de volgende modaliteiten: gemotoriseerd verkeer, langzaam verkeer en openbaar vervoer. Ook wordt de verkeersveiligheidssituatie beoordeeld. De mogelijke effecten van het omgevingsplan worden op hoofdlijnen beschreven.

1.3.3 Beoordelingskader

De ontsluiting en de bereikbaarheid worden voor alle modaliteiten beoordeeld door de verwachte verkeersintensiteiten op de verschillende wegen voor de referentiesituatie, het planvoornemen en de alternatieven te vergelijken met wat de wegen op basis van de inrichtingskenmerken aan verkeer zouden moeten kunnen verwerken zonder dat dit leidt tot knelpunten. De beoordeling is op kwalitatieve basis uitgevoerd. De verkeersveiligheid is beoordeeld door de functie, weginrichting en gebruik van de weg in samenhang met elkaar te beoordelen. Deze methodiek wordt ook gebruikt in de methodiek van Duurzaam Veilig. In onderstaande tabellen zijn de beoordelingscriteria aangegeven.

Tabel 1 Beoordelingscriteria bereikbaarheid gemotoriseerd verkeer

Score	Beoordeling van het effect
+	Afname verkeersstromen rondom het plangebied en verbetering verkeersafwikkeling
0/+	Beperkte afname van verkeerstromen rondom het plangebied, lichte verbetering verkeersafwikkeling
0	Geen belangrijke wijziging ten opzichte van de autonome situatie
-/0	Beperkte toename van verkeerstromen rondom het plangebied, lichte verslechtering verkeersafwikkeling
-	Toename verkeersstromen rondom het plangebied en verslechtering verkeersafwikkeling

Tabel 2 Beoordelingscriteria langzaam verkeer en OV

Score	Beoordeling van het effect
+	Verbetering openbaar vervoersysteem (routes, haltes en frequentie), gebruik van deelmobiliteit, verbetering bereikbaarheid en doorwaadbaarheid van het gebied
0/+	Beperkte verbetering openbaar vervoersysteem, beschikbaarheid van deelmobiliteit, verbetering doorwaadbaarheid van het gebied
0	Geen belangrijke wijziging ten opzichte van de autonome situatie
-/0	Beperkte versobering openbaar vervoersysteem, verslechtering doorwaadbaarheid van het gebied
-	Verslechtering openbaar vervoersysteem (routes, haltes en frequentie), verslechtering bereikbaarheid en doorwaadbaarheid van het gebied

Tabel 3 Beoordelingscriteria verkeersveiligheid

Score	Beoordeling van het effect
+	Gebiedsbrede verbetering inrichting[1] en oversteekbaarheid hoofdinfrastructuur en er wordt overal voldaan aan grenswaarden Duurzaam veilig
0/+	Lokale/geringe verbetering inrichting en oversteekbaarheid hoofdinfrastructuur of er wordt overal voldaan aan grenswaarden Duurzaam veilig
0	Geen belangrijke wijziging ten opzichte van de autonome situatie
-/0	Lokale verslechtering van de inrichting en oversteekbaarheid van hoofdinfrastructuur of er wordt op één weg niet voldaan aan grenswaarden Duurzaam veilig
-	Gebiedsbrede verslechtering van de inrichting en oversteekbaarheid van hoofdinfrastructuur of er wordt op meerdere wegen niet voldaan aan grenswaarden Duurzaam veilig

1.4 Leeswijzer

Deze notitie geeft inzicht in de verkeerssituatie en verkeersgevolgen. In hoofdstuk 2 gaan we in op de referentiesituatie (huidig inclusief autonome ontwikkeling), waarbij we een nadere toelichting geven op het huidige wegennet en het gebruik hiervan. Hoofdstuk 3 beschrijft de plansituatie, hierin zijn de effecten van de planontwikkeling Rollepaal Oost opgenomen. Hoofdstuk 4 beschrijft het Alternatief lichtere bedrijvigheid waarbij de effecten van invulling van het bedrijventerrein vergelijkbaar met bedrijven vergelijkbaar met een maximale milieucategorie 3.2 worden beoordeeld. In hoofdstuk 5 vindt de beschrijving van het scenario zuidelijke verkeersontsluiting plaats. Tot slot is in hoofdstuk 6 de beoordeling van het aspect verkeer per toetsingscriterium weergegeven.

[1] Een veilige inrichting van de weg draagt zorg voor een vermindering van conflictpunten tussen verschillende verkeersstromen en dan met name tussen gemotoriseerd en langzaam verkeer.

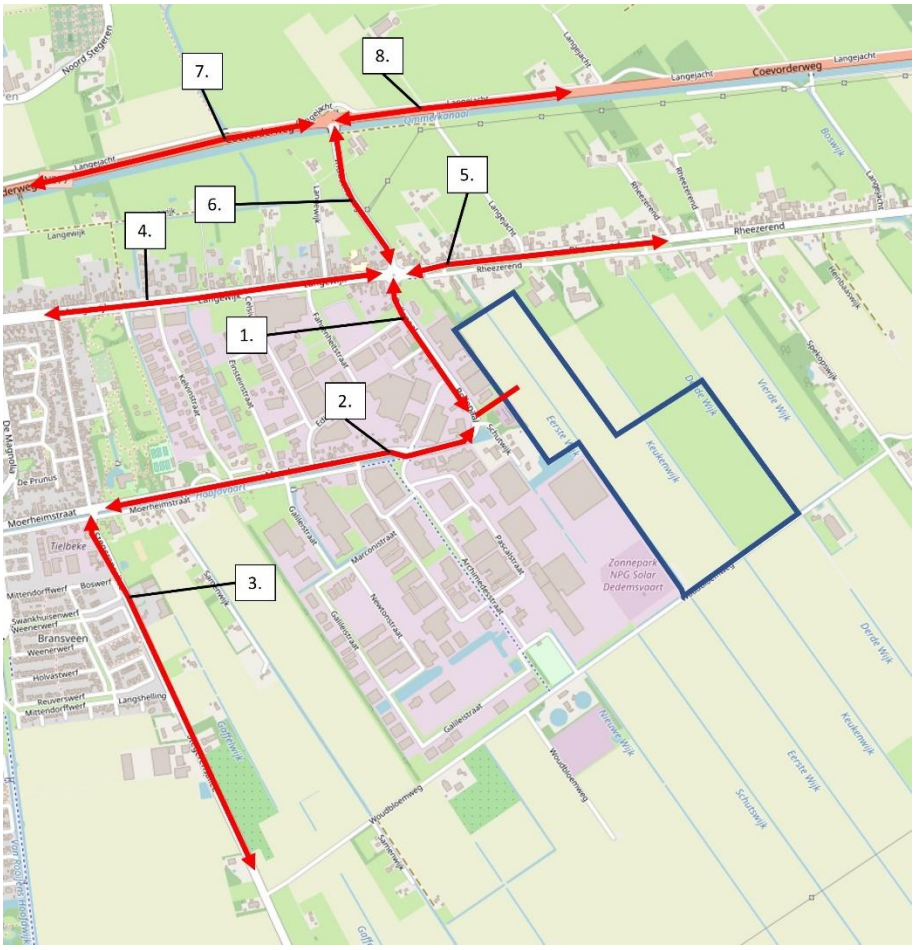
2. REFERENTIESITUATIE

2.1 Gemotoriseerd verkeer

Het plangebied wordt ontsloten op De Rollepaal, een gebiedsontsluitingsweg met een maximumsnelheid van 50 km/u. In westelijke richting leidt De Rollepaal via de Moerheimstraat naar het centrumgebied van Dedemsvaart. In noordelijke richting leidt De Rollepaal naar het kruispunt Industrieweg – Rheezerend – Rollepaal – Langewijk. De Industrieweg, de Rheezerend en de Langewijk zijn ingericht als gebiedsontsluitingswegen met een maximumsnelheid van 50 km/u. De Rheezerend leidt in oostelijke richting buiten de bebouwde kom langs de aansluiting op de N343, richting Hardenberg, naar de kern Gramsbergen. De Industrieweg loopt in noordelijke richting buiten de bebouwde kom over in een erftoegangsweg met een maximumsnelheid van 60 km/u en leidt vervolgens naar de aansluiting op de N377, tussen Hasselt en Coevorden.

2.1.1 Intensiteiten gemotoriseerd verkeer

Op basis van plots uit het gemeentelijke verkeersmodel van de gemeente Hardenberg zijn de verkeersintensiteiten berekend op de omliggende wegen in de autonome situatie exclusief planontwikkeling voor het toekomstjaar 2040. Binnen het gemeentelijk verkeersmodel wordt als basisjaar 2020 aangehouden en voor het toekomstjaar 2040. In tabel 4 is een overzicht opgesteld van de verkeersintensiteiten per wegvak.



Figuur 2 Nummering wegvakken

Tabel 4 Verkeersstromen rondom het plangebied in autonome situatie

Wegvak		Toekomstjaar (2040) autonoom (mvt/et-maal)
1.	Rollepaal, tussen Langewijk en Moerheim-straat	2.413
2.	Moerheimstraat, tussen Rollepaal en Ar-chimedesstraat	2.470
3.	Stegerensallee, tussen Moerheimstraat en Woudbloemweg	5.195
4.	Langewijk, tussen Industrieweg en Fah-renheitstraat	2.818
5.	Rheezerend, tussen Industrieweg en Spekopswijk	2.166
6.	Industrieweg, tussen Rheezerend en N377	6.146
7.	N377, ten westen van Industrieweg	16.614
8.	N377, ten oosten van Industrieweg	16.045

2.1.2 Verkeersafwikkeling

Voor het beoordelen van de verkeersafwikkeling is de doorstroming bij kruispunten maatgevend. In de referentiesituatie is het kruispunt Industrieweg – Rheezerend – Rollepaal – Langewijk ten noorden van het plangebied het meest relevant. Dit kruispunt is ingericht als een enkelstrooks-rotonde, waarbij het gemotoriseerde verkeer voorrang heeft op het langzaam verkeer.

Voor het beoordelen van de verkeersafwikkeling op dit kruispunt zijn kruispuntberekeningen uitgevoerd. De uitwerking van deze kruispuntberekeningen zijn terug te vinden in bijlage 1. Voor het beoordelen van de verkeersdoorstroming is gekeken naar de verzadigingsgraad op dit kruispunt. De verzadigingsgraad is de verhouding tussen de hoeveelheid verkeer op de tak van het kruispunt, ten opzichte van de capaciteit van de tak. Hierbij is per scenario gekeken naar de kruispunttak met de hoogste verzadigingsgraad. Binnen het verkeerskundig vakgebied wordt aangehouden dat de verzadigingsgraad maximaal 0,8 mag bedragen voor een acceptabele verkeersdoorstroming op het kruispunt. Indien de verzadiging tussen de 0,8 en 1,0 ligt betekent dit dat het kruispunt zwaar belast is, waardoor er kans is op opstoppingen. Wanneer de verzadigingsgraad hoger is dan 1,0 indiceert dit dat er sprake is van structurele congestie. Naast de verzadigingsgraad is de doorstroming ook beoordeeld aan de hand van de gemiddelde wachttijd per kruispunttak. Binnen het verkeerskundig vakgebied wordt aan-gehouden dat de maatgevende wachttijd niet hoger mag zijn dan 20 seconde. Een langere wachttijd indiceert problemen in de verkeersdoorstroming van het kruispunt. Voor de autonome situatie zijn kruispuntberekeningen uitgevoerd voor het toekomstjaar 2040 gedurende de ochtend- en avondspits. De resultaten zijn weergegeven in tabel 5.

Tabel 5 Resultaat kruispuntberekeningen Industrieweg - Rheezerend - Rollepaal - Langewijk in de referentiesituatie

Scenario	Verzadigingsgraad (I/C ratio)	Maatgevende tak	Acceptabel	Gemiddelde wachttijd (s)	Maatge-vende tak	Acceptabel
Toekomstjaar 2040 autonoom och-tendspits	0,27	Industrieweg	Ja	3,4	Industrie-weg	Ja

Toekomstjaar 2040 autonoom avond-spits	0,23	Industrieweg	Ja	3,4	Rollepaal	Ja

Uit de resultaten van de kruispuntberekeningen blijkt dat in de referentiesituatie in het toekomstjaar zowel gedurende de ochtend- als de avondspits de maatgevende verzadigingsgraad op het kruispunt ruim onder de grenswaarde van 0,8 ligt. Daarnaast bedraagt de maatgevende wachttijd op het kruispunt slechts 3 seconden gedurende de spitsperioden in het toekomstjaar. In de referentiesituatie zijn er dan ook geen knelpunten in de verkeersdoorstroming op het omliggende wegennet.

2.2 Langzaam verkeer

Voor voetgangers is tegenover het plangebied langs De Rollepaal een vrij liggend voetpad aanwezig. Voor fietsers is een vrij liggend tweerichtingsfietspad aanwezig langs De Rollepaal, aan de zijde van het plangebied. Dit fietspad loopt in westelijke richting op de Moerheimstraat over in twee fietssuggestiestroken aan weerszijden van de rijbaan. In noordelijke richting loopt het fietspad door op het kruispunt Industrieweg – Rheezerend – Rollepaal – Langewijk, waarbij het gemotoriseerde verkeer voorrang heeft op het langzaam verkeer.

2.3 Openbaar vervoer

Het plangebied is beperkt bereikbaar met het openbaar vervoer. De dichtstbijzijnde OV-halte vanaf het plangebied is gelegen op circa 550 meter loopafstand aan de Rheezerend. Bij deze halte halteert de buslijn 129, tussen Dedemsvaart en Coevorden, met een frequentie van 30 minuten.

2.4 Verkeersveiligheid

Voor het beoordelen van de verkeersveiligheid is de inrichting van de relevante wegen beoordeeld op basis van het ontwerpprincipe Duurzaam Veilig. Dit principe geeft aan dat de verkeersveiligheid van een weg geborgd is als de intensiteit, gebruik en vormgeving van de weg met elkaar in evenwicht zijn. Verder wordt gekeken naar de etmaalintensiteit op een gemiddelde werkdag.

2.4.1 De Rollepaal

De Rollepaal is ingericht als een gebiedsontsluitingsweg type 2 met een rijbaanbreedte van circa 7,3 meter inclusief markering. De weg heeft een gescheiden profiel, waarbij fietsers worden afgewikkeld via het vrijliggende fietspad aan de oostzijde van de rijbaan. De Rollepaal is onderdeel van de ontsluitingsroute van het bestaande industrieterrein De Rollepaal. Doordat het langzaam verkeer gescheiden van het gemotoriseerde verkeer wordt afgewikkeld, komt het langzaam verkeer alleen in aanraking met het vrachtverkeer bij de oversteekplaatsen. Voor voetgangers is één oversteekplaats ingericht ten noorden van het plangebied, waar voetgangers voorrang hebben op het gemotoriseerde verkeer. Voor fietsers zijn oversteekplaatsen aanwezig bij het kruispunt Industrieweg – Rheezerend – Rollepaal – Langewijk en het kruispunt Rollepaal – Moerheimstraat – Archimedesstraat. Bij beide oversteekvoorzieningen heeft het gemotoriseerde verkeer voorrang op het fietsverkeer.

Vooropgesteld dat de verkeersafwikkeling afhankelijk is van de inrichting van wegvakken en kruispunten, kan worden gesteld dat uit de verkeerskundige praktijk blijkt dat op een gebiedsontsluitingsweg type 2 een verkeersomvang van 6.000 à 15.000 mvt/etmaal veelal vlot en veilig kan worden afgewikkeld. Conform het ASVV 2021 geldt voor een gebiedsontsluitingsweg met vrijliggende fietspaden een ideaal profiel van 7 meter breed exclusief markering en een minimaal profiel van 5,80 meter breed. Exclusief de rijbaanmarkering heeft De Rollepaal en wegbreedte van circa 6,2 meter, waarmee wordt voldaan aan het minimum profiel. Gezien de inrichting (vrijliggende fietspaden met beperkte oversteekvoorzieningen voor langzaam verkeer), het gebruik en de functie van de weg (ontsluitingsroute van een industrieterrein) kan worden gesteld de hoeveelheid verkeer dat De Rollepaal vlot en veilig kan afwikkelen rond het gemiddelde van de bandbreedte ligt (circa 10.500 mvt/etmaal). In de autonome situatie bedraagt de verkeersintensiteit in het jaar 2040 op De Rollepaal circa 2.400

mvt/etmaal (zie tabel 4). De intensiteit op De Rollepaal ligt ruim onder de gestelde grenswaarde van 10.500 mvt/etmaal, waaruit volgt dat de verkeersveiligheid van de weg in de autonome situatie is geborgd.

2.4.2 Industrieweg

Ten hoogte van het kruispunt Industrieweg – Rheezerend – Rollepaal – Langewijk is de Industrieweg ingericht als een gebiedsontsluitingsweg type 2 binnen de bebouwde kom met een rijbaanbreedte van circa 6,8 meter, met een vrijliggend tweerichtings fietspad aan de oostzijde van de rijbaan. De Industrieweg is onderdeel van de ontsluitingsroute van het industrieterrein Rollepaal naar de N377. Doordat fietsers gescheiden van het gemotoriseerde verkeer wordt afgewikkeld, komen fietsers enkel in aanraking met vrachtverkeer bij de oversteekvoorzieningen op de kruispunten. Op beide kruispunten is de voorrangsregeling duidelijk aangegeven, waarbij het gemotoriseerde verkeer voorrang heeft op het fietsverkeer.

Vooropgesteld dat de verkeersafwikkeling afhankelijk is van de inrichting van wegvakken en kruispunten, kan worden gesteld dat uit de verkeerskundige praktijk blijkt dat op een gebiedsontsluitingsweg type 2 een verkeersomvang van 6.000 à 15.000 mvt/etmaal veelal vlot en veilig kan worden afgewikkeld. Met een rijbaanbreedte van 6,8 meter voldoet de Industrieweg aan het minimaal profiel voor gebiedsontsluitingswegen conform het ASVV 2021. Gezien de inrichting (vrijliggende fietspaden met beperkte oversteekvoorzieningen voor fietsers), het gebruik en de functie van de weg (ontsluitingsroute van een industrieterrein) kan worden gesteld de hoeveelheid verkeer dat de Industrieweg vlot en veilig kan afwikkelen rond het gemiddelde van de bandbreedte ligt (circa 10.500 mvt/etmaal). Op basis van de intensiteiten uit het gemeentelijk verkeersmodel bedraagt de intensiteit op de Industrieweg in het toekomstjaar 2040 circa 6.100 mvt/etmaal (zie tabel 4). De intensiteit op de Industrieweg ligt ruim onder de gestelde grenswaarde van 10.500 mvt/etmaal, waaruit wordt geconcludeerd dat in de autonome situatie de verkeersveiligheid van de Industrieweg is gewaarborgd.

2.4.3 Rheezerend

De Rheezerend is ingericht als een gebiedsontsluitingsweg type 2 binnen de bebouwde kom met een maximumsnelheid van 50 km/u en een rijbaanbreedte van circa 6,4 meter. Voor fietsers zijn aan weerszijden van de rijbaan fietssuggestiestroken aanwezig. De Rheezerend verbindt de kern Rollepaal met de naastgelegen kern Sluis. Voor het langzaam verkeer zijn er geen oversteekvoorzieningen aanwezig op de Rheezerend. Enkel op het kruispunt Industrieweg – Rheezerend – Rollepaal – Langewijk zijn er oversteekvoorzieningen ingericht voor het langzaam verkeer, waarbij het langzaam verkeer voorrang moet verlenen aan het gemotoriseerde verkeer.

Zoals eerder benoemd blijkt uit de verkeerskundige praktijk dat een gebiedsontsluitingsweg type 2 doorgaans een verkeersomvang van 6.000 à 15.000 mvt/etmaal probleemloos vlot en veilig kan afwikkelen. Met een rijbaanbreedte van 6,4 meter voldoet de Rheezerend aan het minimaal profiel voor gebiedsontsluitingswegen conform de ontwerpeisen uit het ASVV 2021. Gezien de inrichting van de weg (fietssuggestiestroken aan weerzijden van de rijbaan met beperkte oversteekvoorzieningen voor langzaam verkeer), het gebruik en de functie van de weg (verbindingsroute tussen twee woongebieden) wordt aangehouden dat de hoeveelheid verkeer dat de Rheezerend vlot en veilig kan afwikkelen rond het gemiddelde van de bandbreedte ligt (circa 10.500 mvt/etmaal). In de autonome situatie bedraagt de verkeersintensiteit op de Rheezerend in het toekomstjaar 2040 circa 2.200 mvt/etmaal (zie tabel 4). Dit ligt ruim onder de grenswaarde van 10.500 mvt/etmaal, waaruit volgt dat de verkeersveiligheid van de Rheezerend in de autonome situatie is geborgd.

2.4.4 Stegerensallee

De Stegerensallee is binnen de bebouwde kom ingericht als een gebiedsontsluitingsweg type 2. Op de rijbaan is geen asfaltmarkering aanwezig. Langs de westzijde van de Stegerensallee is een vrijliggend fietspad aanwezig, waarmee fietsers gescheiden van het gemotoriseerde verkeer wordt afgewikkeld. Het aantal kruispunten op de Stegerensallee is beperkt, maar op deze kruispunten is geen voorrangsregeling aanwezig tussen het gemotoriseerde en langzaam verkeer. De Stegerensallee verbindt de kern Dedemsvaart in zuidelijke richting via de Coevorderweg met de N36.

Zoals eerder benoemd blijkt uit de verkeerskundige praktijk dat een gebiedsontsluitingsweg type 2 doorgaans een verkeersomvang van 6.000 à 15.000 mvt/etmaal probleemloos vlot en veilig kan afwikkelen. De Stegerensallee heeft een rijbaanbreedte van circa 6 meter. Conform de ontwerprichtlijnen uit het ASVV 2021 is een rijbaanbreedte van 6 meter breed

genoeg voor 2 vrachtwagens om elkaar te passeren met een snelheid van circa 30 km/u. Op basis van de inrichting van de weg (ontbreken van asfaltmarkering, vrijliggend fietspad, beperkt aantal kruisingen met gelijkwaardige voorrangsregeling), het gebruik en de functie van de weg (verbinding Dedemsvaart met N36) wordt aangehouden dat de hoeveelheid verkeer dat de Stegerensallee vlot en veilig kan afwikkelen rond het minimum van de bandbreedte ligt (circa 6.000 mvt/etmaal). Aan de hand van het gemeentelijk verkeersmodel bedraagt de verkeersintensiteit op de Stegerensallee in het toekomstjaar 2040 in de autonome situatie circa 5.200 mvt/etmaal (zie tabel 4). In de autonome situatie ligt de intensiteit op de Stegerensallee onder de gestelde grenswaarde van 6.000 mvt/etmaal, waaruit wordt geconcludeerd dat de verkeersveiligheid in de bestaande situatie wordt geborgd.

3. PLANVOORNEMEN

De beoogde ontwikkeling bestaat uit de realisatie van 29 hectare (bruto) bedrijventerrein, waarvan circa 21 hectare netto uitgeefbaar. De beoogde bedrijvigheid bestaat uit een mix van lichte bedrijven en zwaardere bedrijvigheid vergelijkbaar met maximaal milieucategorie van 4.2.

3.1 Gemotoriseerd verkeer

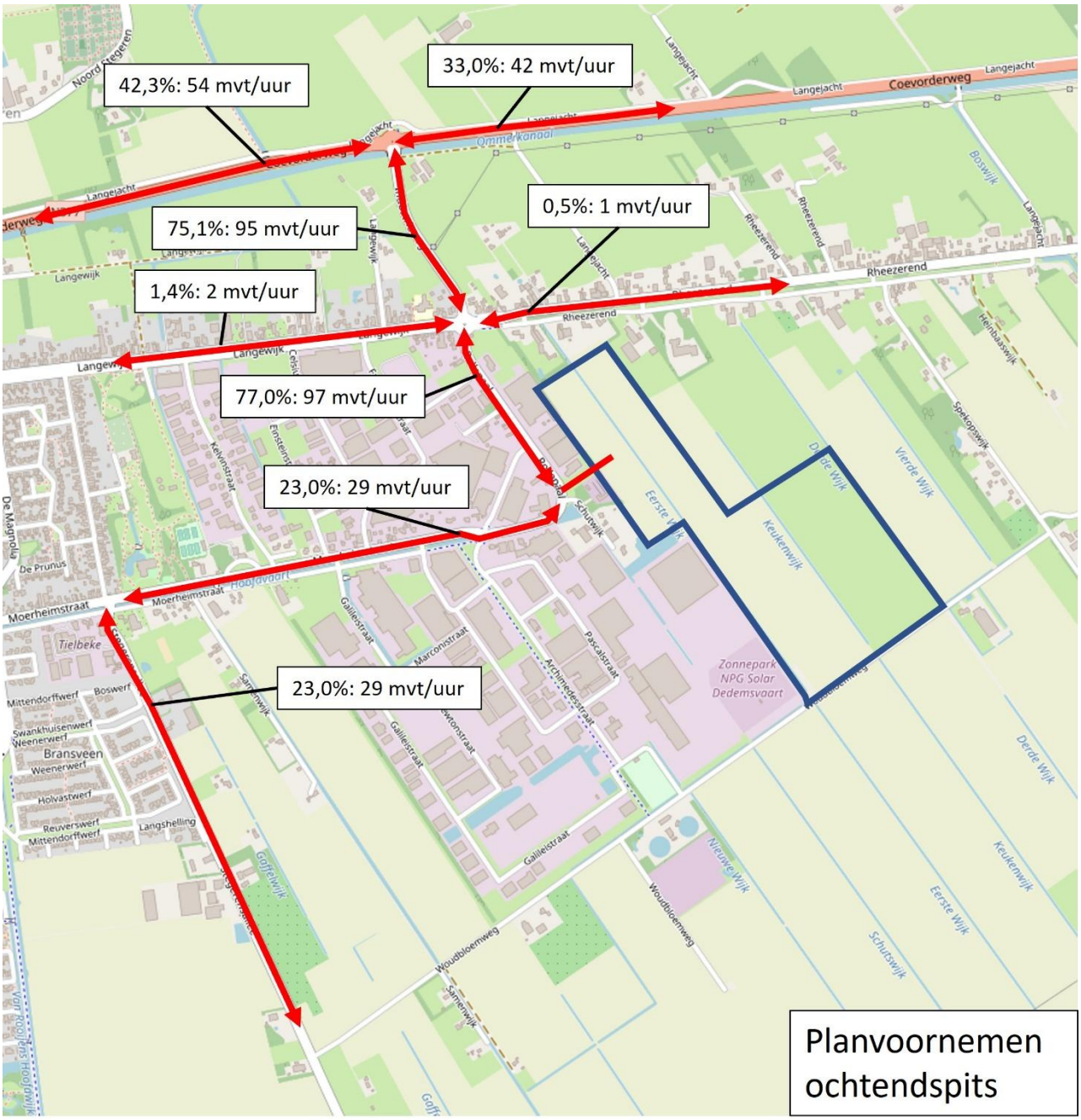
3.1.1 Verkeersgeneratie

In de bestaande situatie is het plangebied in gebruik voor agrarische doeleinden. De verkeersgeneratie van agrarische gronden is doorgaans verwaarloosbaar en wordt daarom ook niet meegenomen in dit onderzoek. Voor het hanteren van een worstcase benadering worden de verkeerskundige gevolgen van het verdwijnen van de bedrijfswoning daarom buiten beschouwing gehouden.

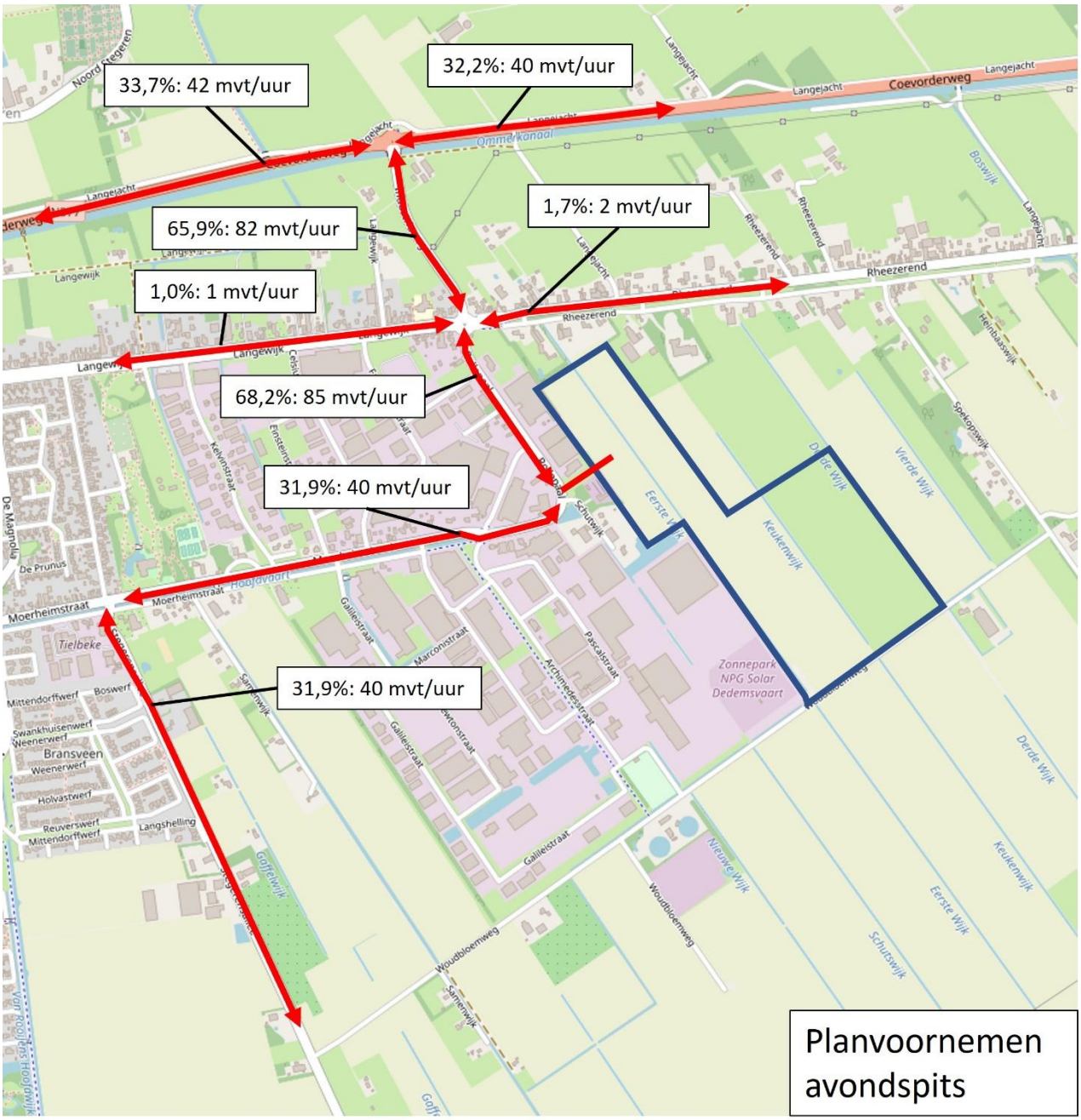
De beoogde ontwikkeling is opgenomen binnen het gemeentelijke verkeersmodel voor het toekomstjaar 2040. Op basis van het beoogde aantal arbeidsplaatsen wordt binnen het gemeentelijk verkeersmodel rekening gehouden met een verkeersgeneratie van 1.000 mvt/etmaal gedurende een gemiddelde weekdag. Voor het beoordelen van de verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid is echter de gemiddelde werkdag maatgevend. Voor het omrekenen van weekdag naar werkdag wordt conform CROW-744 voor werkfuncties een omrekenfactor van 1,33 toegepast. Hiermee bedraagt de verkeersgeneratie van de beoogde ontwikkeling (1.000 x 1,33 =) 1.330 mvt/etmaal gedurende een gemiddelde werkdag. Voor de onderverdeling tussen licht verkeer en vrachtverkeer wordt op basis van de beoogde bedrijfsvoering rekening gehouden met 24% vrachtverkeer, wat neerkomt op (1.330 x 24% =) 318 vrachtwagenbewegingen per etmaal. Voor het de beoogde ontwikkeling wordt aangehouden dat al het gegenereerde vrachtverkeer in noordelijke richting zal worden ontsloten naar de N377. Dit wordt gestimuleerd door middel van aanvullende bewegwijzering en door middel van de inrichting van de beoogde aansluiting van het plangebied op de Rollepaal.

3.1.2 Verkeerstoedeling

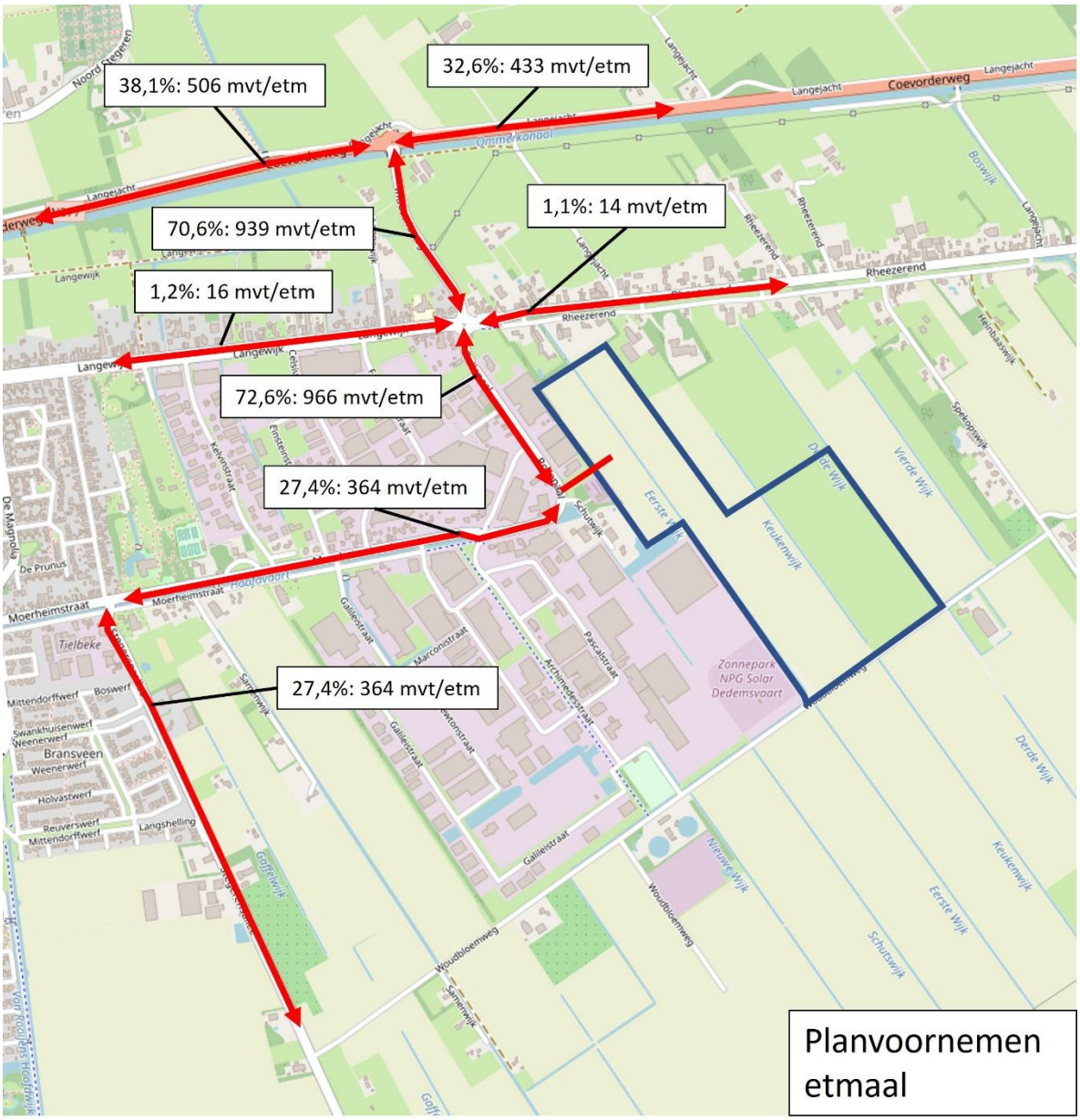
Voor het beoordelen van de verkeersafwikkeling is de verkeersgeneratie gedurende het drukste uur maatgevend. Op basis van het gemeentelijk verkeersmodel wordt aangehouden dat gedurende het drukste ochtendspitsuur 9,5% (1.330 x 0,095 = 126 mvt/uur) van de etmaalintensiteit wordt afgewikkeld en gedurende het drukste avondspitsuur 9,4% (1.330 x 0,094 = 125 mvt/uur). Op basis van het gemeentelijke verkeersmodel is de verkeerstoedeling voor de beoogde ontwikkeling bepaald voor de ochtend- en avondspits. Vervolgens is voor het bepalen van de verkeerstoedeling op etmaalbasis gebruik gemaakt van het gemiddelde tussen de ochtend- en avondspits verdeling. In figuren 3 t/m 5 is de beoogde toedeling van het gegenereerde verkeer weergegeven gedurende de ochtend- en avondspits en op etmaalbasis.



Figuur 3 De toedeling van het gegenereerde verkeer in het planvoornemen gedurende de ochtendspits



Figuur 4 De toedeling van het gegenereerde verkeer in het planvoornemen gedurende de avondspits



Figuur 5 De toedeling van het gegenereerde verkeer in het planvoornemen op etmaalbasis

3.1.3 Verkeersafwikkeling

Voor het beoordelen van de verkeersafwikkeling zijn de effecten op de doorstroming bij kruispunten maatgevend. Net als voor de bestaande situatie is de doorstroming op het kruispunt Industrieweg – Rheezerend – Rollepaal – Langewijk van belang. Daarnaast dient gekeken te worden naar de gevolgen van de aansluiting van het plangebied op de verkeersdoorstroming op De Rollepaal. Voor beide kruispunten zijn de gevolgen van de beoogde ontwikkeling op de verkeersdoorstroming beoordeeld aan de hand van kruispuntberekeningen. De uitwerking van de kruispuntberekeningen zijn terug te vinden in bijlagen 1 en 2. Per kruispunt is de verkeersdoorstroming beoordeeld voor het toekomstjaar (2040) na planbijdrage gedurende zowel de ochtend- als avondspits.

Kruispunt 1 De Rollepaal – Schutwijk

Het plangebied wordt ontsloten op De Rollepaal via de Schutwijk. In de bestaande situatie is dit kruispunt ingericht als een voorrangskruispunt, waarbij het doorgaande verkeer op De Rollepaal voorrang heeft op het verkeer vanuit de Schutwijk. Als onderdeel van de beoogde ontwikkeling wordt de inrichting van het kruispunt aangepast zodat de

verkeersdoorstroming gewaarborgd blijft na toevoeging van de planbijdrage. Hierbij blijft de reeds bestaande voorrangsregeling gehandhaafd. In de onderstaande tabel zijn de resultaten van de kruispuntberekeningen weergegeven.

Tabel 6 Resultaten kruispuntberekeningen kruispunt De Rollepaal - Schutwijk voor het planvoornemen

Kruispunt De Rollepaal – Schutwijk			
Scenario	Gemiddelde wachttijd (s)	Maatgevende tak	Acceptabel
Toekomstjaar 2040 incl. plan ochtendspits	0 sec	Alle takken	Ja
Toekomstjaar 2040 incl. plan avondspits	0 sec	Alle takken	Ja

Uit de resultaten blijkt dat gedurende zowel de ochtend- als avondspits de gemiddelde wachttijd 0 seconde bedraagt, waarmee de wachttijd ruim onder de grenswaarde van 20 seconden ligt. Gedurende het maatgevende uur is er geen sprake van de vorming van wachtrijen, ook na toevoeging van de planbijdrage. Hieruit volgt dat er geen knelpunten ontstaan in de verkeersdoorstroming.

Kruispunt 2 Industrieweg – Rheezerend – De Rollepaal - Langewijk

De beoogde ontwikkeling zal niet leiden tot infrastructurele aanpassingen aan de inrichting van het kruispunt ten opzichte van de bestaande situatie. In tabel 8 zijn de gevolgen van de planontwikkeling op de verkeersdoorstroming van het kruispunt weergegeven in het planvoornemen.

Tabel 7 Resultaten kruispuntberekeningen kruispunt Industrieweg - Rheezerend - De Rollepaal - Langewijk voor het planvoornemen

Kruispunt Industrieweg – Rheezerend – Rollepaal - Langewijk						
Scenario	Verzadigingsgraad (I/C ratio)	Maatgevende tak	Acceptabel	Gemiddelde wachttijd (s)	Maatgevende tak	Acceptabel
Toekomstjaar 2040 incl. plan ochtendspits	0,35	Industrieweg	Ja	4	Industrieweg	Ja
Toekomstjaar 2040 incl. plan avondspits	0,27	Industrieweg	Ja	4	Industrieweg/Rollepaal	Ja

Uit de resultaten van de kruispuntberekeningen blijkt dat het kruispunt het zwaarst belast is gedurende de ochtendspits. Gedurende deze periode heeft het kruispunt een maatgevende verzadigingsgraad van 0,35, wat ruim onder de maximaal acceptabel grenswaarde van 0,8 ligt. Daarnaast bedraagt de gemiddelde wachttijd gedurende de ochtendspits 4 seconden, wat betekent dat er sprake zal zijn van bijna geen wachttijd op het kruispunt. Hieruit volgt dat de verkeerstoename ten gevolge van de beoogde ontwikkeling niet leidt tot knelpunten in de verkeersafwikkeling op het kruispunt.

Uit de kruispuntberekeningen blijkt dat in het planvoornemen geen knelpunten ontstaan op beide kruispunten ten gevolge van de planbijdrage. De effecten ten opzichte van de referentiesituatie zijn verwaarloosbaar, het planvoornemen wordt daarmee beoordeeld als neutraal (0).

3.2 Langzaam verkeer

De beoogde ontwikkeling heeft beperkte invloed op het fietsnetwerk van Dedemsvaart. De enige verandering voor het langzaam verkeer ten opzichte van de bestaande situatie is een toename van het kruisende verkeer op de Rollepaal. Op basis van het gemeentelijke verkeersmodel is de hoeveelheid fietsers dat op de Rollepaal rijdt dermate laag, dat de invloed op de kwaliteit van het fietsnetwerk van Dedemsvaart verwaarloosbaar is. Het planvoornemen wordt daarmee beoordeeld als neutraal (0).

3.3 Openbaar vervoer

De beoogde ontwikkeling heeft geen invloed op het openbaar vervoer. Net als in de bestaande situatie is de dichtstbijzijnde ov-halte gelegen op circa 550 meter loopafstand aan de Rheezerend. Verder worden er geen specifieke maatregelen genomen om het gebruik van het openbaar vervoer te stimuleren. Het planvoornemen wordt beoordeeld met neutraal (0).

3.4 Verkeersveiligheid

Ten opzichte van de bestaande situatie worden er geen wijzigingen aangebracht aan de inrichting van de omliggende wegen. Met uitzondering van de aansluiting van het plangebied op De Rollepaal worden er geen wijzigingen aangebracht aan het wegennetwerk, waarmee ook de functies van de omliggende wegen gelijk blijven. Aangezien enkel het gebruik van de wegen verandert ten gevolge van de beoogde ontwikkeling, blijft de hoeveelheid verkeer dat de wegen vlot en veilig kan afwikkelen gelijk aan de bestaande situatie (zie §2.4, p. 11). In tabel 9 is een overzicht opgesteld van de verkeersintensiteit op de relevante wegen met en zonder planbijdrage en de grenswaarde per weg.

Tabel 8 Verkeersintensiteit omliggende wegen met en zonder planbijdrage

Wegvak	Toekomstjaar (2040) autonoom (mvt/etmaal)	Planbijdrage (mvt/etmaal)	Toekomstjaar (2040) inclusief planbijdrage (mvt/etmaal)	Grenswaarde (mvt/etmaal)
De Rollepaal, tussen Langewijk en Moerheimstraat	2.413	+966	3.379	10.500
Stegerensallee, tussen Moerheimstraat en Woudbloemweg	5.195	+364	5.559	6.000
Langewijk, tussen Industrieweg en Fahrenheitstraat	2.818	+16	2.834	10.500
Rheezerend, tussen Industrieweg en Spekopswijk	2.166	+14	2.180	10.500
Industrieweg, tussen Rheezerend en N377	6.146	+939	7.085	10.500

Op basis van de resultaten uit tabel 9 blijkt dat in de toekomstige situatie na planbijdrage de intensiteiten op alle wegen onder de gehanteerde grenswaardes blijven. Voor alle wegen worden geen knelpunten in de verkeersveiligheid voorzien na toevoeging van de planbijdrage.

Bij de inrichting van het plangebied wordt rekening gehouden met de realisatie van vrijliggende voorzieningen voor voetgangers en fietsers. Deze voorzieningen sluiten aan op het omliggende langzaam verkeersnetwerk van Dedemsvaart aan de noord- en zuidzijde van het plangebied. Doormiddel van de vrijliggende voorzieningen voor het langzaam verkeer en de lage maximumsnelheid binnen het plangebied wordt de verkeersveiligheid op het bedrijventerrein gewaarborgd.

De verkeersveiligheid van het planvoornemen wordt dan ook beoordeeld als neutraal (0) aangezien de verkeersveiligheid op de omliggende wegen ook na toevoeging van de planbijdrage gewaarborgd blijft.

4. ALTERNATIEF LICHTERE BEDRIJVIGHEID

Als onderdeel van het MER-onderzoek is één alternatief opgesteld op basis van een andere inrichting van het plangebied. In het planvoornemen wordt rekening gehouden met de aanwezigheid van bedrijven vergelijkbaar met een maximale milieucategorie van 4.2. In het alternatief lichtere bedrijvigheid wordt onderzocht wat het effect zou zijn op de omgeving indien de maximaal toegestane milieucategorie wordt verlaagd naar lichtere bedrijvigheid, vergelijkbaar met milieucategorie 3.2. De ontsluiting van het plangebied blijft gelijk aan het planvoornemen.

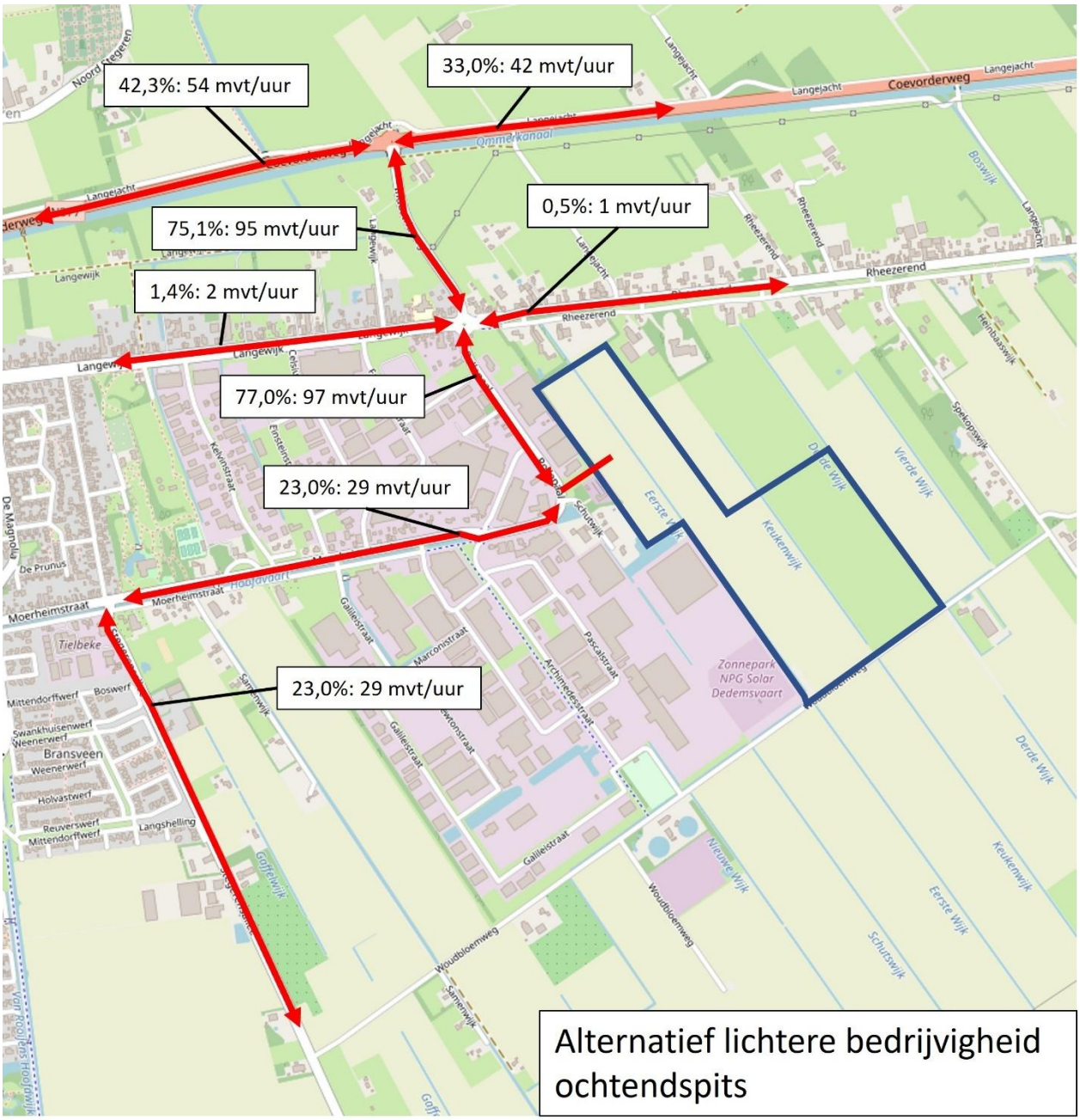
4.1 Gemotoriseerd verkeer

4.1.1 Verkeersgeneratie

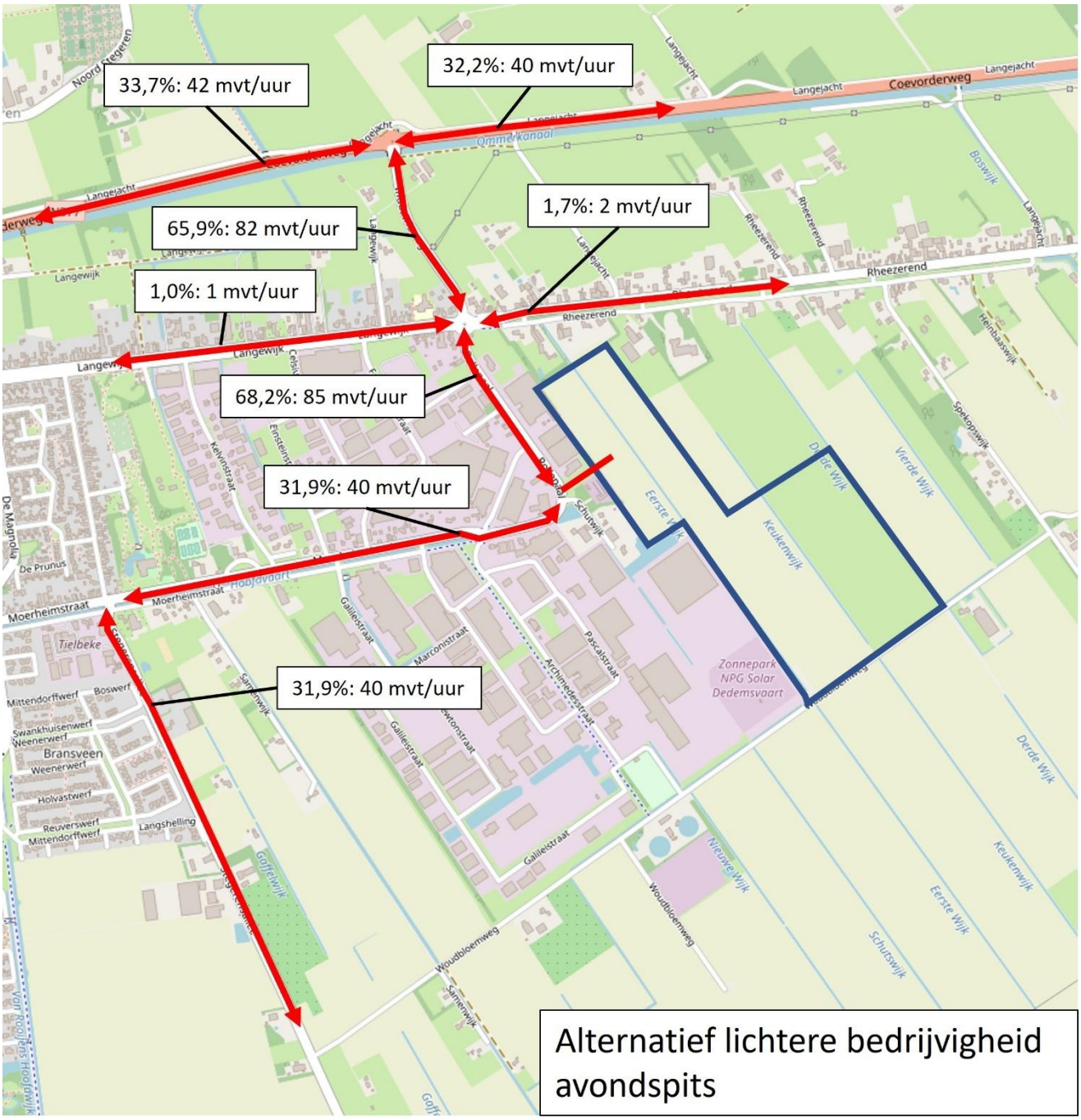
Ten opzichte van het planvoornemen blijft in het alternatief lichtere bedrijvigheid het aantal beoogde arbeidsplaatsen hetzelfde. Daarom wordt voor het alternatief lichtere bedrijvigheid rekening gehouden met dezelfde totale verkeersgeneratie als in het planvoornemen, namelijk 1.000 mvt/etmaal gedurende een gemiddelde weekdag wat neerkomt op 1.330 mvt/etmaal gedurende een gemiddelde werkdag. Waar het alternatief lichtere bedrijvigheid verschilt van het planvoornemen is in het aandeel vrachtverkeer. Op basis van de beoogde bedrijfsvoering wordt voor het planvoornemen rekening gehouden met een aandeel vrachtverkeer van 24% en 27,5% voor het alternatief lichte bedrijvigheid. Voor het alternatief lichte bedrijvigheid komt dit neer op (1.330 x 27,5% =) 366 vrachtwagenbewegingen per etmaal. Net als in het planvoornemen wordt het vrachtverkeer zo veel mogelijk in noordelijke richting gestuurd naar de N377.

4.1.2 Verkeerstoedeling

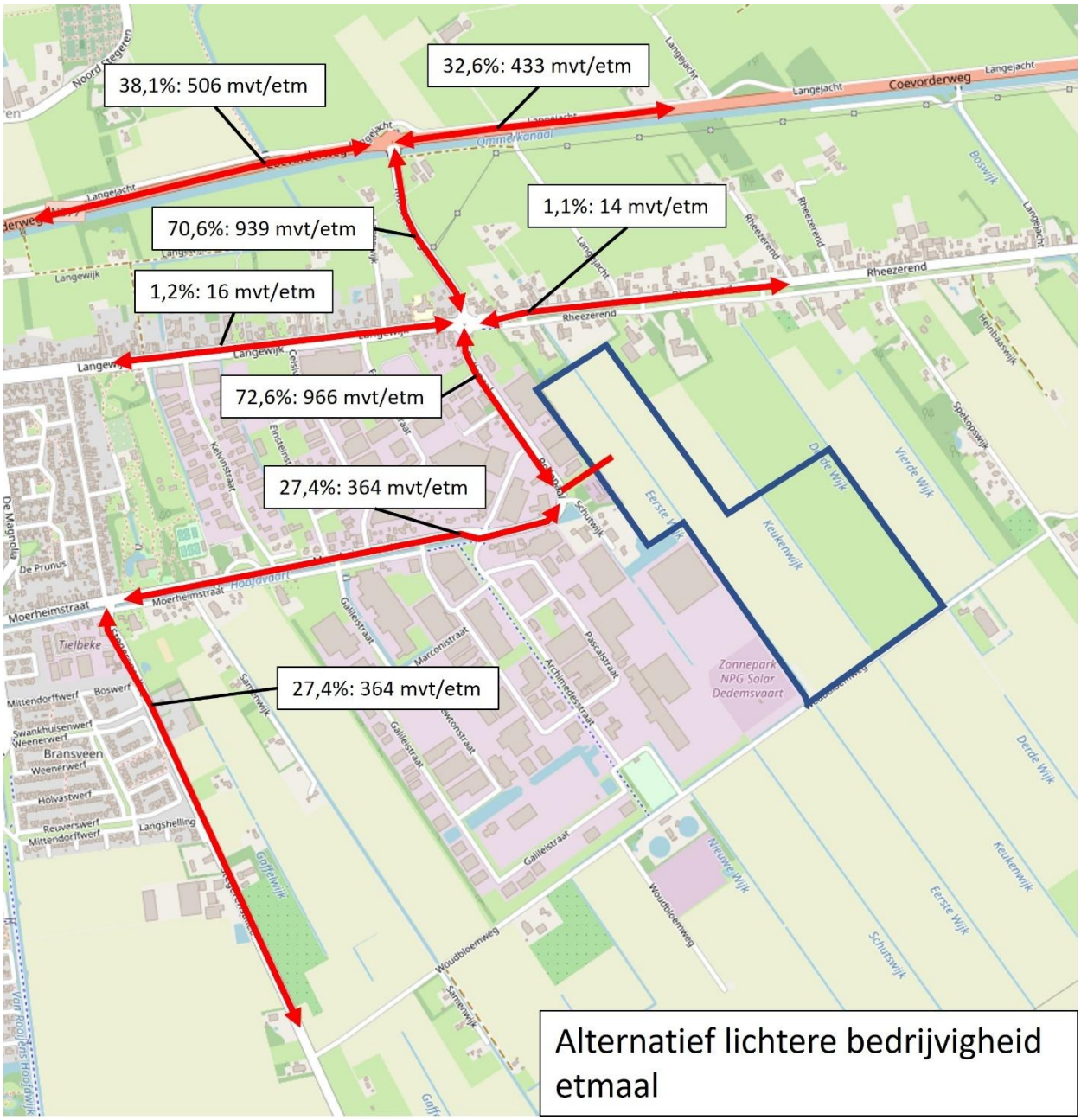
De toedeling van het gegenereerde verkeer in het alternatief lichtere bedrijvigheid is gelijk aan de toedeling voor het planvoornemen. Net als voor het planvoornemen wordt op basis van het gemeentelijk verkeersmodel aangehouden dat gedurende het drukste ochtendspitsuur 9,5% (1.330 x 0,095 = 126 mvt/uur) van de etmaalintensiteit wordt afgewikkeld en gedurende het drukste avondspitsuur 9,4% (1.330 x 0,094 = 125 mvt/uur). In figuren 6 t/m 8 is de verkeerstoedeling van het gegenereerde verkeer weergegeven gedurende de ochtend- en avondspits en op etmaalbasis.



Figuur 6 De toedeling van het gegenereerde verkeer in het alternatief lichtere bedrijvigheid gedurende de ochtendspits



Figuur 7 De toedeling van het gegenereerde verkeer in het alternatief lichtere bedrijvigheid gedurende de avondspits



Figuur 8 De toedeling van het gegenereerde verkeer in het alternatief lichtere bedrijvigheid op etmaalbasis

4.1.3 Verkeersafwikkeling

Alhoewel de verkeerstoename in het alternatief lichtere bedrijvigheid in motorvoertuigbewegingen gelijk is aan het plan-voornemen, zorgt het hogere aandeel vrachtverkeer ervoor dat het effect op de doorstroming van de omliggende kruis-punten afwijkt van het planvoornemen. Bij het beoordelen van de doorstroming van kruispunten wordt namelijk gerekend met het personenautoequivalent (pae) in plaats van het aantal motorvoertuigbewegingen, waarbij licht verkeer gelijk staat aan 1 pae en vrachtverkeer telt voor 2 pae. Daarom dient ook voor het alternatief lichtere bedrijvigheid de verkeerdoor-stroming te worden beoordeeld op het kruispunt Rollepaal – plangebied – Moerheimstraat en het kruispunt Industrieweg – Rheezerend – Rollepaal – Langewijk. De uitwerking van de kruispuntberekeningen zijn terug te vinden in bijlagen 1 en 2 bij dit rapport.

Kruispunt 1 De Rollepaal – Schutwijk

Voor de aansluiting van het plangebied op De Rollepaal wordt in het alternatief dezelfde inrichting aangehouden als in het planvoornemen. De huidige voorrangsregeling blijft behouden, waarbij de inrichting van het kruispunt wordt aangepast ten opzichte van de bestaande situatie om de doorstroming te borgen. In tabel 11 zijn de resultaten van de kruispuntberekeningen weergegeven.

Tabel 9 Resultaten kruispuntberekeningen kruispunt Rollepaal - Schutwijk in alternatief lichtere bedrijvigheid

Kruispunt De Rollepaal – Schutwijk			
Scenario	**Gemiddelde wachttijd (s)**	**Maatgevende tak**	**Acceptabel**
Toekomstjaar 2040 incl. plan ochtendspits	0 sec	Alle takken	Ja
Toekomstjaar 2040 incl. plan avondspits	0 sec	Alle takken	Ja

Uit de resultaten blijkt dat ook voor het alternatief lichtere bedrijvigheid zowel gedurende de ochtend- als avondspits de gemiddelde wachttijd op alle takken 0 seconden bedraagt, waarmee de wachttijd ruim onder de grenswaarde van 20 seconden ligt. Hieruit volgt dat er geen knelpunten ontstaan in de verkeersdoorstroming.

Kruispunt 2 Industrieweg – Rheezerend – De Rollepaal – Langewijk

Ook in het alternatief leidt de beoogde ontwikkeling niet tot infrastructurele aanpassingen aan de inrichting van het kruispunt ten opzichte van de bestaande situatie. In tabel 12 zijn de gevolgen van de planontwikkeling op de verkeersdoorstroming van het kruispunt weergegeven in het alternatief lichtere bedrijvigheid.

Tabel 10 Resultaten kruispuntberekeningen kruispunt Industrieweg - Rheezerend – De Rollepaal - Langewijk voor alternatief lichtere bedrijvigheid

Kruispunt Industrieweg – Rheezerend – Rollepaal - Langewijk						
Scenario	**Verzadigingsgraad (I/C ratio)**	**Maatgevende tak**	**Acceptabel**	**Gemiddelde wachttijd (s)**	**Maatgevende tak**	**Acceptabel**
Ochtend-spits	0,35	Industrieweg	Ja	4	Industrieweg	Ja
Avondspits	0,29	Industrieweg	Ja	4	Industrieweg	Ja

Uit de resultaten van de kruispuntberekeningen blijkt dat het kruispunt het zwaarst belast is gedurende de ochtendspits. Gedurende deze periode heeft het kruispunt een maatgevende verzadigingsgraad van 0,35, wat ruim onder de maximaal acceptabele grenswaarde van 0,8 ligt. Daarnaast bedraagt de gemiddelde wachttijd 4 seconden, wat betekent dat er sprake zal zijn van bijna geen wachttijd op het kruispunt. Hieruit volgt dat de verkeerstoename ten gevolge van de beoogde ontwikkeling in het alternatief niet leidt tot knelpunten in de verkeersafwikkeling op het kruispunt.

In het alternatief lichtere bedrijvigheid blijft de verkeersafwikkeling op beide kruispunten gewaarborgd na de realisatie van de beoogde ontwikkeling. Uit de resultaten va de kruispuntberekeningen blijkt dat de maatgevende verzadigingsgraad en maatgevende wachttijd op beide kruispunten zowel gedurende de ochtend- als avondspits ruim onder de maximaal acceptabele grenswaarden blijven. Het planvoornemen wordt daarmee beoordeeld als neutraal (0).

4.2 Langzaam verkeer

Net als in het planvoornemen is de invloed van de beoogde ontwikkeling in het alternatief lichtere bedrijvigheid op het langzaam verkeer beperkt. De enige verandering die de beoogde ontwikkeling veroorzaakt voor het langzaam verkeer is een toename van het kruisende verkeer op de Rollepaal. Zoals eerder benoemd blijkt echter uit het gemeentelijke verkeersmodel dat er op De Rollepaal geen fietsers rijden ten hoogte van de beoogde aansluiting van het plangebied. Het planvoornemen wordt daarmee beoordeeld als neutraal (0).

4.3 Openbaar vervoer

Ook voor het openbaar vervoer heeft de beoogde ontwikkeling in het alternatief geen invloed. Net als in de bestaande situatie blijft de loopafstand tot de dichtstbijzijnde OV-halte aan de Rheezerend gelijk. Net als in het planvoornemen worden in het alternatief geen specifieke maatregelen genomen om het gebruik van het openbaar vervoer te stimuleren. Het planvoornemen wordt daarmee beoordeeld als neutraal (0).

4.4 Verkeersveiligheid

Ten opzichte van de bestaande situatie worden er geen wijzigingen aangebracht aan de inrichting van de omliggende wegen. Met uitzondering van de aansluiting van het plangebied op De Rollepaal worden er geen wijzigingen aangebracht aan het wegennetwerk, waarmee ook de functies van de omliggende wegen gelijk blijven. Enkel het gebruik van de wegen verandert ten gevolge van de beoogde ontwikkeling. In tabel 13 is een overzicht opgesteld van de verkeersintensiteit op de relevante wegen met en zonder planbijdrage.

Tabel 11 Verkeersintensiteit omliggende wegen met en zonder planbijdrage in alternatief lichtere bedrijvigheid

Wegvak	Toekomstjaar (2040) autonoom (mvt/etmaal)	Planbijdrage (mvt/etmaal)	Toekomstjaar (2040) inclusief planbijdrage (mvt/etmaal)	Grenswaarde conform Duurzaam Veilig (mvt/etmaal)
Rollepaal, tussen Langewijk en Moerheimstraat	2.413	+966	3.379	10.500
Stegerensallee, tussen Moerheimstraat en Woudbloemweg	5.195	+364	5.559	6.000
Langewijk, tussen Industrieweg en Fahrenheitstraat	2.818	+16	2.834	10.500
Rheezerend, tussen Industrieweg en Spekopswijk	2.166	+14	2.180	10.500
Industrieweg, tussen Rheezerend en N377	6.146	+939	7.085	10.500

Op basis van de resultaten uit tabel 13 blijkt dat net als in het planvoornemen in de toekomstige situatie na planbijdrage de intensiteiten op alle wegen onder de gehanteerde grenswaardes blijven. Voor alle wegen geldt dat de toevoeging van de planbijdrage in het alternatief lichtere bedrijvigheid niet leidt tot knelpunten in de verkeersveiligheid van de weg.
Net als in het planvoornemen wordt binnen het plangebied rekening gehouden met de realisatie van vrijliggende voorzieningen voor fietsers en voetgangers, voor het waarborgen van de verkeersveiligheid op het bedrijventerrein.

De verkeersveiligheid van het alternatief lichtere bedrijvigheid wordt dan ook beoordeeld als neutraal (0).

5. SCENARIO: ZUIDELIJKE VERKEERSONTSLUITING

In het scenario zuidelijke verkeersontsluiting wordt dezelfde invulling van het plangebied aangehouden als in het planvoornemen. Ten opzichte van het planvoornemen wordt het gegenereerde verkeer op een andere manier ontsloten. In het planvoornemen is de ontsluiting van het plangebied gericht op de N377. In dit scenario wordt in hoofdlijnen onderzocht

wat de verkeerskundige gevolgen zouden zijn indien het plangebied wordt ontsloten via een rechtstreekse aansluiting op de N36.

Het doel van dit scenario is om te achterhalen of een dergelijke ontsluiting positieve effecten heeft op de huidige situatie aan De Rollepaal en de directe omgeving. De verkeerskundige effecten van een dergelijke ontsluiting worden slechts uitgewerkt in een scenario in plaats van een volledig alternatief aangezien de realisatie van een nieuwe aansluiting op de N36 in deze fase nog te onzeker is.

In de referentiesituatie is de N36 bereikbaar vanaf het plangebied door eerst in noordelijke richting naar de N377 te rijden en vervolgens in westelijke richting via de N48, of in oostelijke richting via de N343 en de N34 door Hardenberg naar de aansluiting op de N36 te rijden. Als alternatief op de bovenstaande routes is de N36 ook bereikbaar vanaf het plangebied door via de Stegerensallee in zuidelijke richting te rijden naar de Coevorderweg, vanaf waar het verkeer in oostelijke richting kan rijden naar de aansluiting op de N36. In tegenstelling tot de referentiesituatie en het planvoornemen wordt in dit scenario uitgegaan van de realisatie van een nieuwe directe verbindingsweg tussen het plangebied en de N36.

5.1 Kansen

De nieuwe zuidelijke ontsluitingsroute zorgt ervoor dat de verkeerstoedeling van de beoogde ontwikkeling verschuift. Het verkeer wat voorheen via de Stegerensallee en via de N377 reed richting de N36, zal in de beoogde situatie gebruik maken van de nieuwe verbindingsweg. Een deel van het gegenereerde verkeer zal nog steeds in noordelijke richting af worden gewikkeld naar de N377, maar verwacht wordt dat een directe aansluiting op de N36 ervoor zorgt dat er vanuit het plangebied geen verkeer meer via de Stegerensallee wordt ontsloten. Naar verwachting zou een dergelijke aansluiting zelfs zorgen voor een verkeersafname op de Stegerensallee, doordat een deel van het autonome verkeer op de Stegerensallee dat in de referentiesituatie de weg al gebruikte als sluiproute naar de N36, in de beoogde situatie gebruik zal maken van de nieuwe verbindingsweg.

5.2 Risico's

Alhoewel de nieuwe verbindingsweg een kans zou bieden voor het ontlasten van de Stegerensallee, dient aandacht te worden besteed aan mogelijke gevolgen voor de noordelijke ontsluitingsroute naar de N377. De planbijdrage op dit traject zal afnemen als gevolg van de zuidelijke aansluiting, echter is niet bekend wat de gevolgen zijn voor het autonome verkeer. De beoogde aansluiting in dit scenario zorgt immers voor een nieuwe (rechtstreekse) route tussen de N36 en de N377. Afhankelijk van de verschuivingen in de verkeersstromen op het omliggende wegennet kan een nieuwe verbindingsweg zelfs zorgen voor een verkeerstoename tussen het plangebied en de N377. Of de realisatie van de nieuwe verbindingsweg daadwerkelijk leidt tot een verkeerstoename tussen het plangebied en de N377 en wat de gevolgen daarvan zouden zijn op de verkeersdoorstroming en verkeersveiligheid van de desbetreffende wegen is in deze fase nog niet te bepalen.

Een ander aandachtspunt is het gevolg van de nieuwe ontsluitingsroute op de verkeersdoorstroming op de N36. Afhankelijk van de hoeveelheid verkeer dat gebruik zal maken van de nieuwe verbindingsweg en de inrichting van de aansluiting ontstaat het risico dat de N36 in de toekomstige situatie wordt overbelast, waardoor er een knelpunt ontstaat in de verkeersdoorstroming.

5.3 Conclusie

Indien een nieuwe verbindingsweg wordt gerealiseerd tussen de Rollepaal en de N36 heeft dit positieve gevolgen voor de verkeersdruk op de Stegerensallee. Daarnaast neemt ook de verkeerstoename als gevolg van de planbijdrage op de noordelijke ontsluiting naar de N377. Dit betekent echter nog niet dat de verkeersintensiteit op tussen de Rollepaal en de N377 daadwerkelijk afneemt, doordat de nieuwe verbindingsweg kan leiden tot verschuivingen in de autonome verkeersstromen op het omliggende wegennet. Het is daarnaast onbekend of de N36 voldoende capaciteit heeft om het aanvullende verkeer van en naar de nieuwe verbindingsweg probleemloos af te wikkelen.

Indien de zuidelijke ontsluiting onderdeel wordt van het planvoornemen is verdere uitwerking van het tracé, de weginrichting en de inrichting van de aansluitingen op het bestaande wegennet vereist. Vervolgens kan een aanvullend verkeerskundig onderzoek worden uitgevoerd naar de gevolgen voor de verkeersdruk op de omliggende wegen.

6. SAMENVATTENDE EFFECTENBEOORDELING

Uit het onderzoek blijkt dat de bereikbaarheid geen belemmering vormt voor het de beoogde ontwikkeling in zowel planvoornemen als het alternatief. Op alle wegen geldt dat de toename van de verkeersintensiteit als gevolg van de planbijdrage niet leidt tot knelpunten in de verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid van het omliggende wegennet, voor zowel het planvoornemen als het alternatief. De effecten zijn dan ook als neutraal beoordeeld (0).

In het scenario zuidelijke ontsluiting is er sprake van een lichte verbetering van de verkeersveiligheid, in verband met de verwachte verkeersafname op de Stegerensallee. Daarnaast wordt ook de bereikbaarheid van het bedrijventerrein lichtelijk verbeterd, in verband met de nieuwe aansluiting op de N36. Voor het scenario zijn de effecten op de N36 nog niet meegenomen in de beoordeling, omdat in deze fase nog niet te bepalen is of aanvullende maatregelen benodigd zijn om te waarborgen dat de N36 het verkeer probleemloos kan verwerken. Betreffende de bereikbaarheid voor het langzaam verkeer en het openbaar vervoer wordt geen verandering verwacht ten opzichte van de bestaande situatie. In tabel 14 is een overzicht weergegeven van de beoordeling van het planvoornemen en de alternatieven.

Tabel 12 Beoordeling aspect verkeer

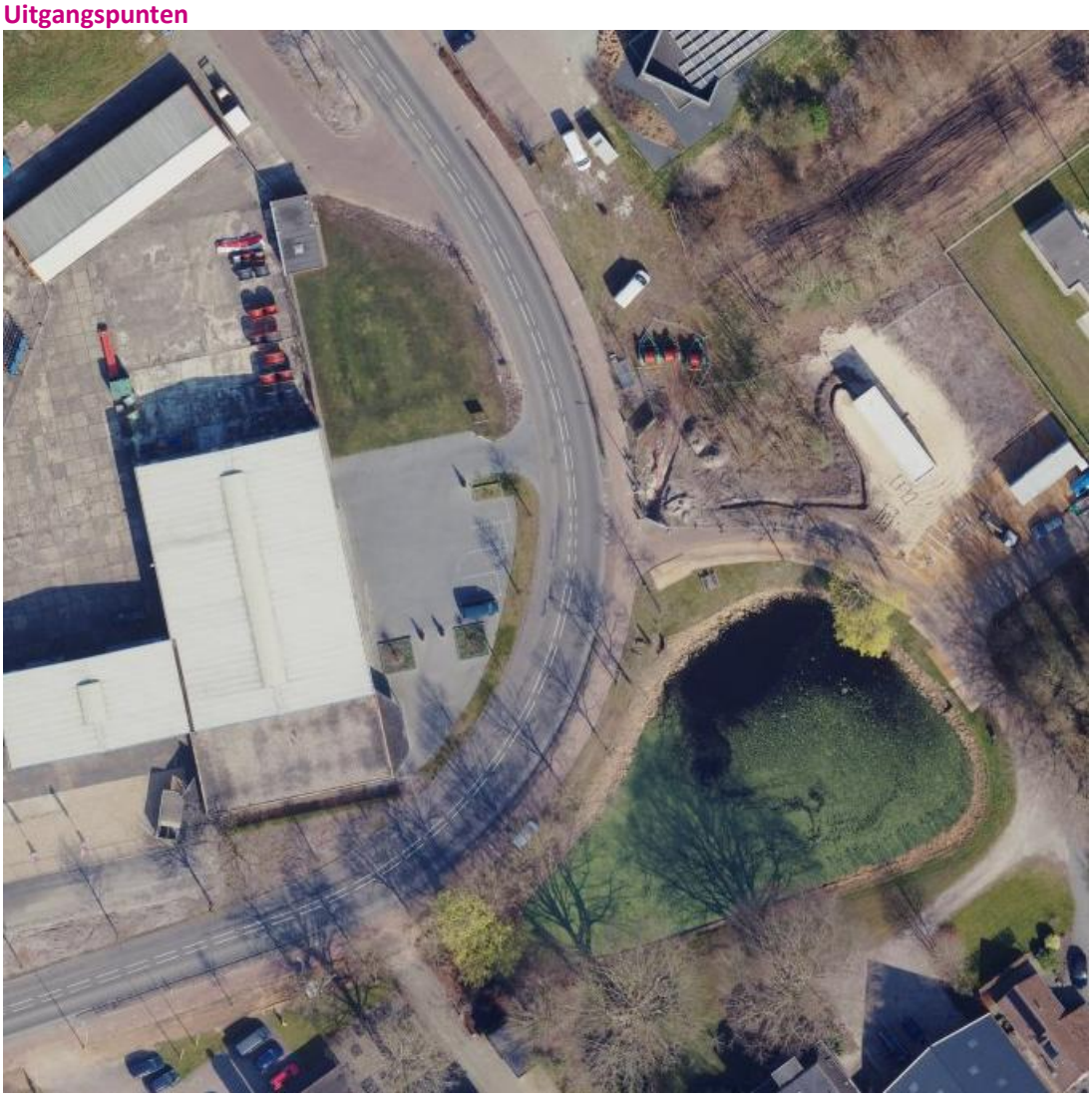
Thema	Beoordelingscriteria	Planvoornemen	Alternatief lichte bedrijvigheid	Scenario zuidelijke ontsluiting
Verkeer	Bereikbaarheid gemotoriseerd verkeer	0	0	0/+
	Bereikbaarheid langzaam verkeer	0	0	0
	Bereikbaarheid openbaar vervoer	0	0	0
	Verkeersveiligheid	0	0	0/+

6.1 Mitigerende maatregelen

Met behulp van aanvullende maatregelen kan de impact van de beoogde ontwikkeling op het omliggende wegennet worden verminderd. Hierbij kan de hoeveelheid gegenereerde autobewegingen van en naar het plangebied worden verminderd door aan te sluiten op het hoofdfietsnetwerk van Hardenberg, of door het gebruik van openbaar vervoer te stimuleren onder de toekomstige werknemers. Een andere mogelijkheid is door in te zetten op vormen van duurzame mobiliteit, zoals carpoolen en deelauto's.

Bijlage 1 Berekeningen kruispunt 1 Schutwijk - De Rollepaal

Uitgangspunten



Figuur 9 Overzicht inrichting kruispunt 1 (bron: Cyclomedia)

Het plangebied wordt ontsloten via de Schutwijk op De Rollepaal. De aansluiting van de Schutwijk op De Rollepaal is ingericht als een voorrangskruispunt, waarbij het verkeer op De Rollepaal voorrang heeft op het verkeer vanuit het plangebied.

Voor het beoordelen van de verkeersafwikkeling van de aansluiting in het planvoornemen zijn indicatieve kruispuntberekeningen uitgevoerd met behulp van de softwareapplicatie Capacito. Als onderdeel van de beoogde ontwikkeling wordt de aansluiting van de Schutwijk op De Rollepaal heringericht om de beoogde verkeerstoename te verwerken. Om deze reden zijn geen berekeningen uitgevoerd voor de autonome situatie.

De verkeersdoorstroming van het kruispunt is beoordeeld in 4 scenario's:
1. Toekomstjaar (2040) inclusief planbijdrage, ochtendspits planvoornemen;
2. Toekomstjaar (2040) inclusief, planbijdrage, avondspits planvoornemen;
3. Toekomstjaar (2040) inclusief planbijdrage, ochtendspits alternatief lichtere bedrijvigheid;
4. Toekomstjaar (2040) inclusief planbijdrage, avondspits alternatief lichtere bedrijvigheid;

Bij het uitvoeren van de kruispuntberekeningen zijn per scenario de volgende uitgangspunten aangehouden:

- Voor de verkeersstromen op het kruispunt in de autonome situatie wordt aangesloten bij de stromenkaart dat is opgesteld door Goudappel voor de referentiesituatie in 2040 conform het gemeentelijke verkeersmodel;
- Voor de berekening van de planbijdrage gedurende de ochtend- en avondspits wordt aangesloten bij de stromenkaart van Goudappel. Hieruit volgt dat gedurende de ochtendspits 9,5% van de etmaalintensiteit wordt afgewikkeld en gedurende de avondspits 9,4%;
- De verkeersafwikkeling is beoordeeld voor zowel de ochtend- als avondspits. Voor de verdeling tussen het in- en uitgaande verkeer vanaf het plangebied wordt aangesloten op de stromenkaart van Goudappel. Aan wordt gehouden dat gedurende de ochtendspits 83% van het gegenereerde verkeer naar het plangebied toe rijdt en 17% van het plangebied af. Gedurende de avondspits rijdt 25% naar het plangebied toe en rijdt 75% van het plangebied af;
- Bij het uitvoeren van kruispuntberekeningen wordt gebruik gemaakt van het personenautoequivalent (pae) per uur in plaats van het aantal motorvoertuigbewegingen per uur. Voor het omrekenen van mvt/uur naar pae/uur wordt voor het vrachtverkeer een omrekenfactor van 2,0 toegepast;

Toetsingskader

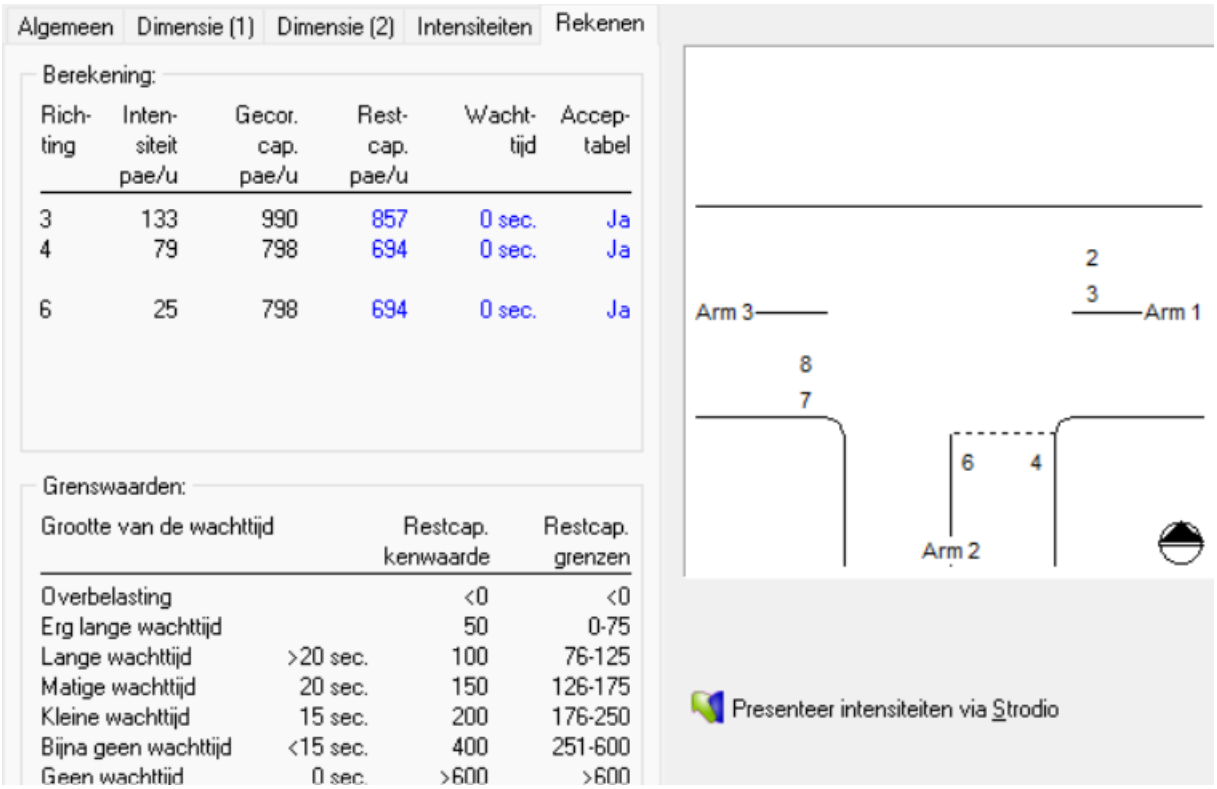
Voor het beoordelen van de verkeersafwikkeling van het kruispunt is gebruik gemaakt basis van de gemiddelde wachttijd per richting. Binnen het verkeerskundig vakgebied wordt aangehouden dat de maatgevende wachttijd niet hoger mag zijn dan 20 seconde. Een langere wachttijd indiceert problemen in de verkeersdoorstroming van het kruispunt.

Kruispuntberekeningen Plangebied – Rollepaal - Moerheimstraat

Toekomstjaar (2040) inclusief planbijdrage, planvoornemen

Toekomstjaar 2040 + planbijdrage						
Ochtendspits werkdag (pae/uur)						
	Rollepaal (N)					
	96	24	autonoom			
	0	109	planbijdrage			
	96	133	totaal			
				79	19	60
				25	5	20
				totaal	planbijdrage	autonoom
						Plangebied (O)
	182	33	totaal			
	0	24	planbijdrage			
	182	9	autonoom			
	Moerheimstraat (Z)					

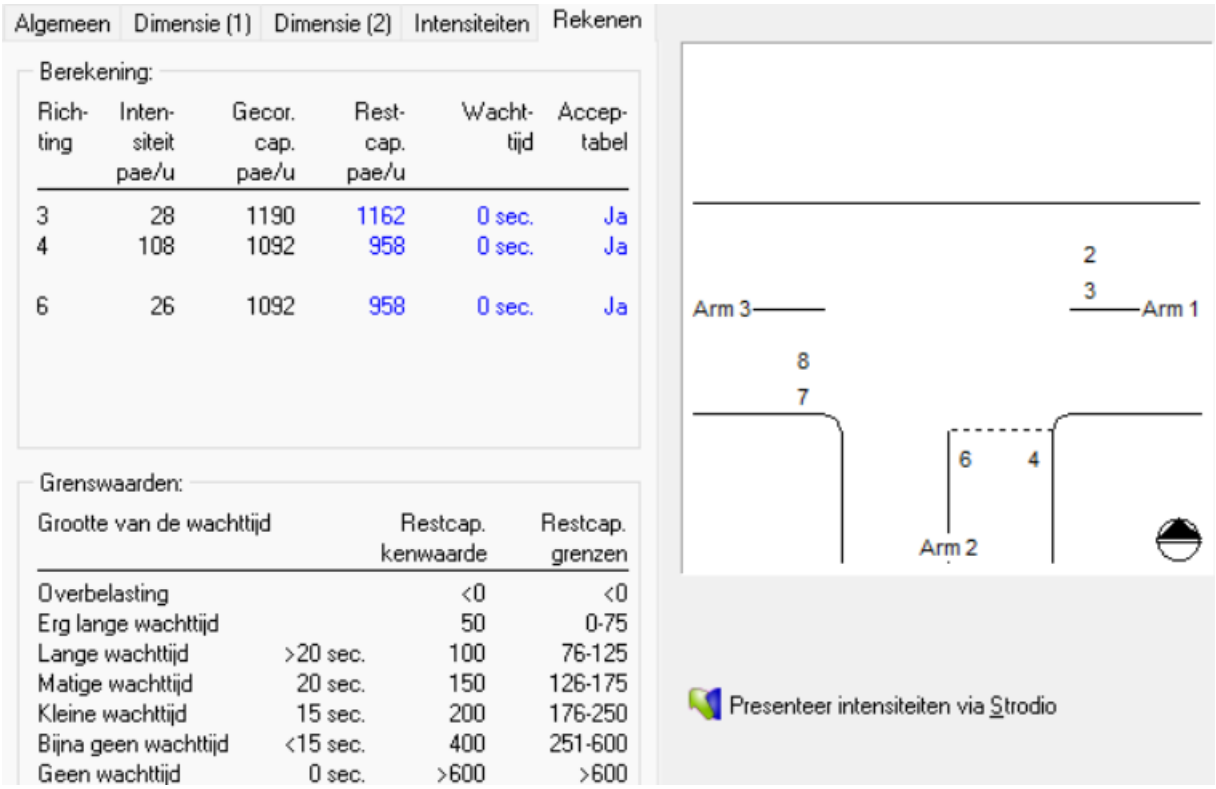
Figuur 10 Invoergegevens toekomstjaar (2040) na planbijdrage planvoornemen ochtendspits



Figuur 11 Resultaat kruispuntberekening toekomstjaar (2040) ochtendspits voor planvoornemen

Toekomstjaar 2040 + planbijdrage					
Avondspits werkdag (pae/uur)					
	Rollepaal (N)				
	30	10	autonoom		
	0	17	planbijdrage		
	30	27	totaal		
				108	98	10	Plangebied (O)
				26 totaal	22 planbijdrage	4 autonoom	
	33	21	totaal		
	0	17	planbijdrage		
	33	4	autonoom		
	Moerheimstraat (Z)				

Figuur 12 Invoergegevens toekomstjaar (2040) na planbijdrage planvoornemen avondspits

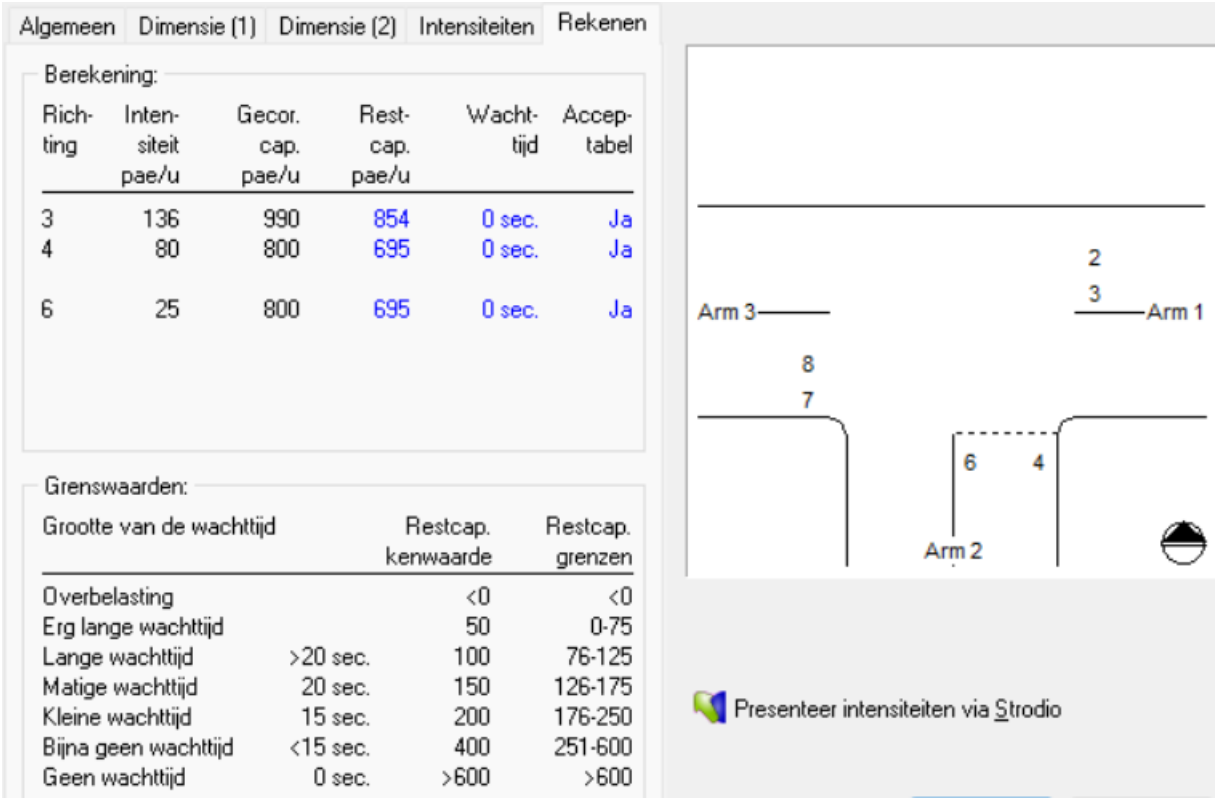


Figuur 13 Resultaat kruispuntberekening toekomstjaar (2040) avondspits voor planvoornemen

Toekomstjaar (2040) inclusief planbijdrage, alternatief lichtere bedrijvigheid

Toekomstjaar 2040 + planbijdrage				
Ochtendspits werkdag (pae/uur)				
Rollepaal (N)				
96	24	autonoom		
0	112	planbijdrage		
96	136	totaal		
			80	20	60	Plangebied (O)
			25 totaal	5 planbijdrage	20 autonoom	
182	33	totaal		
0	24	planbijdrage		
182	9	autonoom		
Moerheimstraat (Z)				

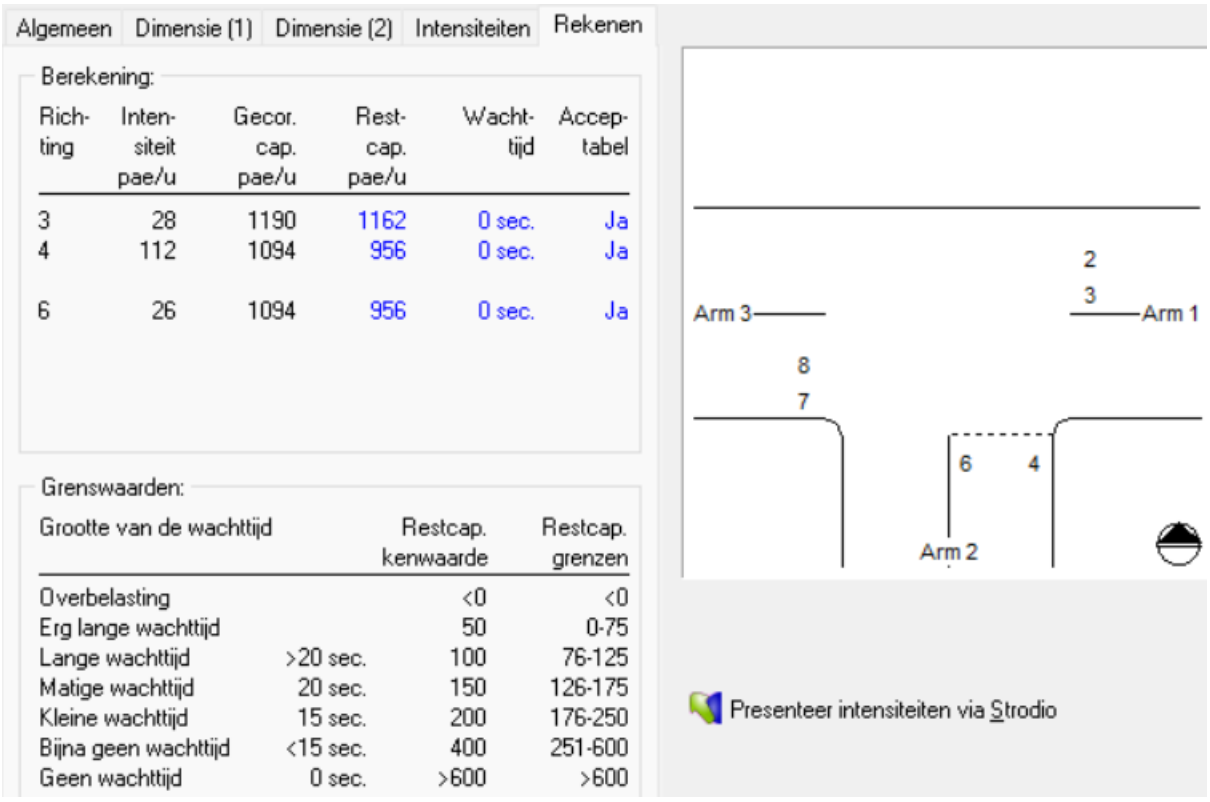
Figuur 14 Invoergegevens toekomstjaar (2040) na planbijdrage ochtendspits voor alternatief lichtere bedrijvigheid



Figuur 15 Resultaat kruispuntberekening toekomstjaar (2040) ochtendspits voor alternatief lichtere bedrijvigheid

Toekomstjaar 2040 + planbijdrage						
Avondspits werkdag (pae/uur)						
	Rollepaal (N)					
	30	10	autonoom			
	0	17	planbijdrage			
	30	27	totaal			
				112	102	10
				26	22	4
				totaal	planbijdrage	autonoom
						Plangebied (O)
	33	21	totaal			
	0	17	planbijdrage			
	33	4	autonoom			
	Moerheimstraat (Z)					

Figuur 16 Invoergegevens toekomstjaar (2040) na planbijdrage avondspits voor alternatief lichtere bedrijvigheid



Figuur 17 Resultaat kruispuntberekening toekomstjaar (2040) avondspits voor alternatief lichtere bedrijvigheid

Bijlage 2 berekeningen kruispunt 2 Industrieweg – Rheezerend - Rollepaal – Langewijk

Uitgangspunten

Figuur 18 Overzicht inrichting kruispunt 2 (bron: Cyclomedia)

Het kruispunt Industrieweg – Rheezerend – Rollepaal – Langewijk is ingericht als een enkelstrookstrotonde, waarbij het gemotoriseerde verkeer voorrang heeft op het langzaam verkeer.

Voor het beoordelen van de verkeersafwikkeling van de aansluiting in de autonome situatie en in het planvoornemen zijn indicatieve kruispuntberekeningen uitgevoerd met behulp van de Meerstrooksrotondeverkenner van het CROW.

De verkeersdoorstroming van het kruispunt is beoordeeld in 6 scenario's:

1. Toekomstjaar (2040) exclusief planbijdrage, ochtendspits;
2. Toekomstjaar (2040) exclusief planbijdrage, avondspits;
3. Toekomstjaar (2040) inclusief planbijdrage, ochtendspits planvoornemen;
4. Toekomstjaar (2040) inclusief, planbijdrage, avondspits planvoornemen;
5. Toekomstjaar (2040) inclusief planbijdrage, ochtendspits alternatief lichtere bedrijvigheid;
6. Toekomstjaar (2040) inclusief planbijdrage, avondspits alternatief lichtere bedrijvigheid;

Bij het uitvoeren van de kruispuntberekeningen zijn per scenario de volgende uitgangspunten aangehouden:

- Voor de verkeersstromen op het kruispunt in de autonome situatie wordt aangesloten bij de stromenkaart dat is opgesteld door Goudappel voor de referentiesituatie in 2040 conform het gemeentelijke verkeersmodel;
- Voor de berekening van de planbijdrage gedurende de ochtend- en avondspits wordt aangesloten bij de stromenkaar van Goudappel. Hieruit volgt dat gedurende de ochtendspits 9,5% van de etmaalintensiteit wordt afgewikkeld en gedurende de avondspits 9,4%;
- De verkeersafwikkeling is beoordeeld voor zowel de ochtend- als avondspits. Voor de verdeling tussen het in- en uitgaande verkeer vanaf het plangebied wordt aangesloten op de stromenkaart van Goudappel. Aan wordt gehouden dat gedurende de ochtendspits 83% van het gegenereerde verkeer naar het plangebied toe rijdt en 17% van het plangebied af. Gedurende de avondspits rijdt 25% naar het plangebied toe en rijdt 75% van het plangebied af;
- Bij het uitvoeren van kruispuntberekeningen wordt gebruik gemaakt van het personenautoequivalent (pae) per uur in plaats van het aantal motorvoertuigbewegingen per uur. Voor het omrekenen van mvt/uur naar pae/uur wordt voor het vrachtverkeer een omrekenfactor van 2,0 toegepast;

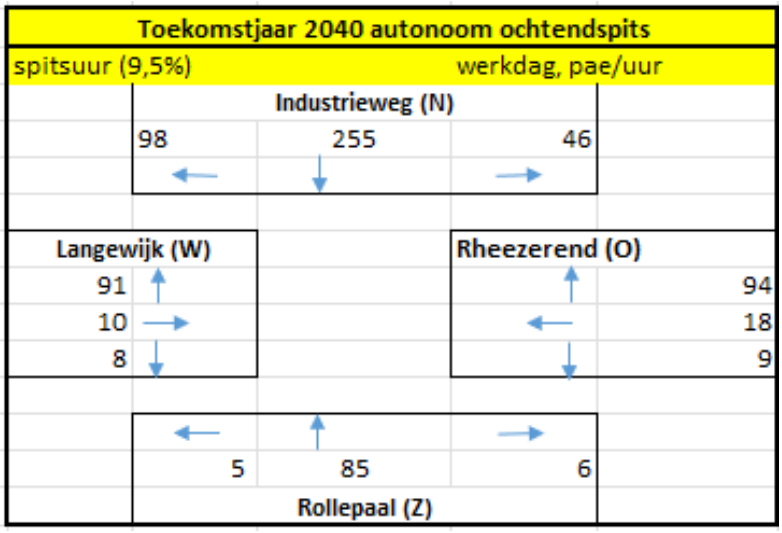
Toetsingskader

Voor het beoordelen van de verkeersafwikkeling van het kruispunt is gebruik gemaakt van de maatgevende verzadigingsgraad. De verzadigingsgraad is de verhouding tussen de hoeveelheid verkeer op de tak van het kruispunt, ten opzichte van de capaciteit van de tak. Hierbij is per scenario gekeken naar de kruispunttak met de hoogste verzadigingsgraad. Binnen het verkeerskundig vakgebied wordt aangehouden dat de verzadigingsgraad maximaal 0,8 mag bedragen voor een acceptabele verkeersdoorstroming op het kruispunt. Indien de verzadigingsgraad tussen de 0,8 en 1,0 ligt betekent dit dat het kruispunt zwaar belast is, waardoor er kans is op opstoppingen. Indien de verzadigingsgraad hoger is dan 1,0 indiceert dit dat er sprake is van structurele congestie op het kruispunt.

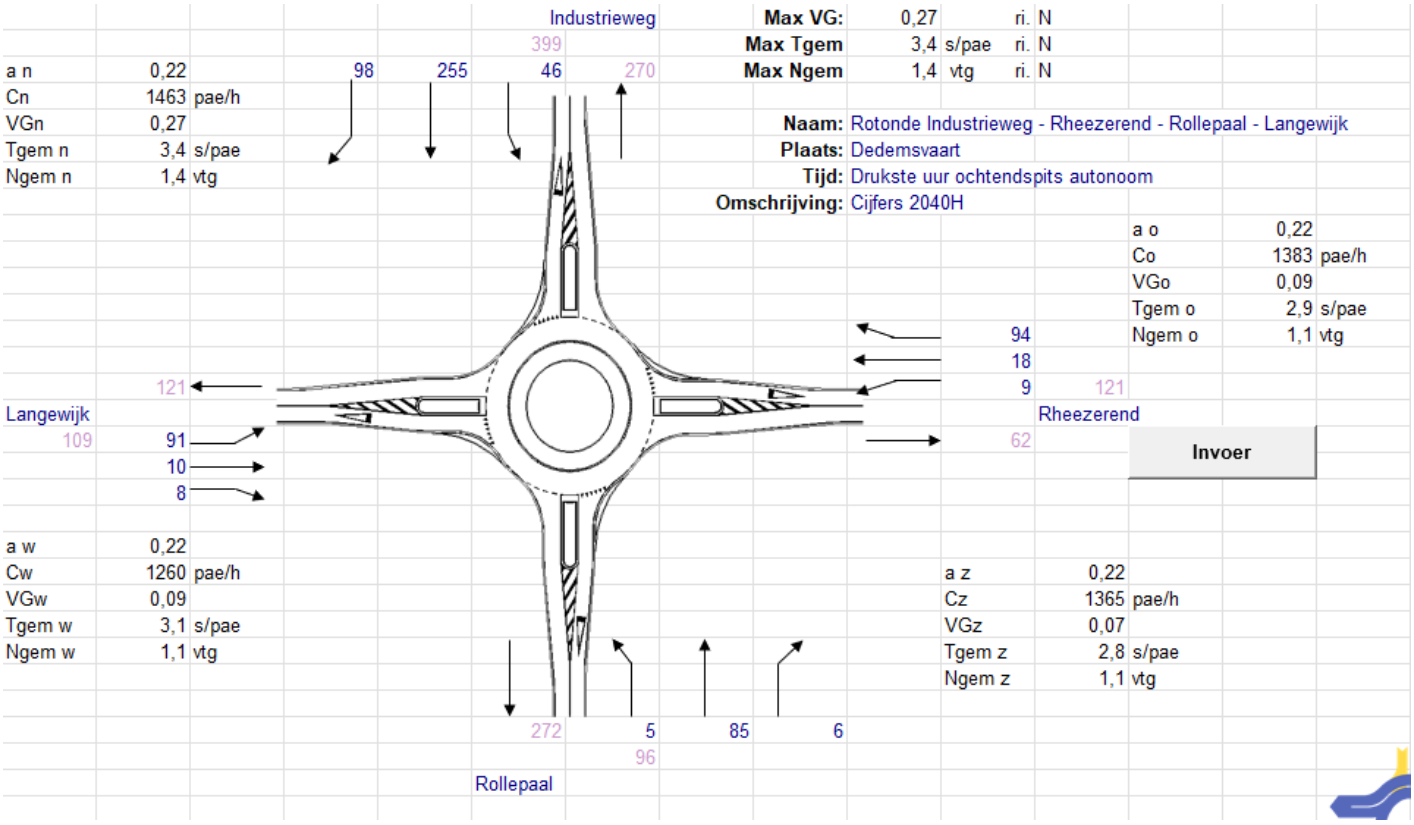
Naast de maatgevende verzadigingsgraad is de doorstroming van het kruispunt beoordeeld op basis van de gemiddelde wachttijd per richting. Binnen het verkeerskundig vakgebied wordt aangehouden dat de maatgevende wachttijd niet hoger mag zijn dan 20 seconde. Een langere wachttijd indiceert problemen in de verkeersdoorstroming van het kruispunt.

Kruispuntberekeningen Industrieweg – Rheezerend – Rollepaal – Langewijk

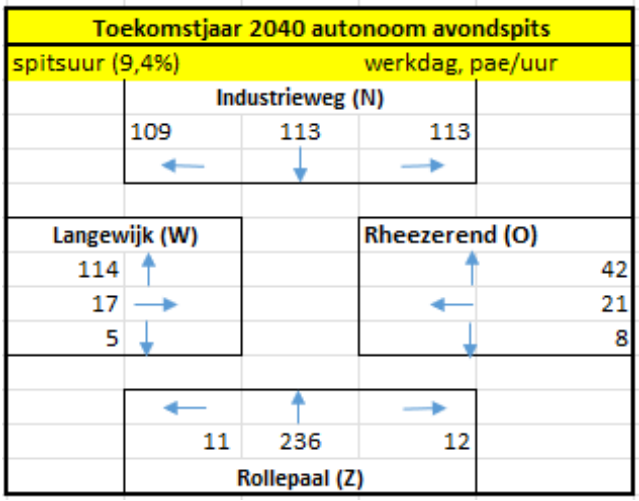
Toekomstjaar (2040) autonoom



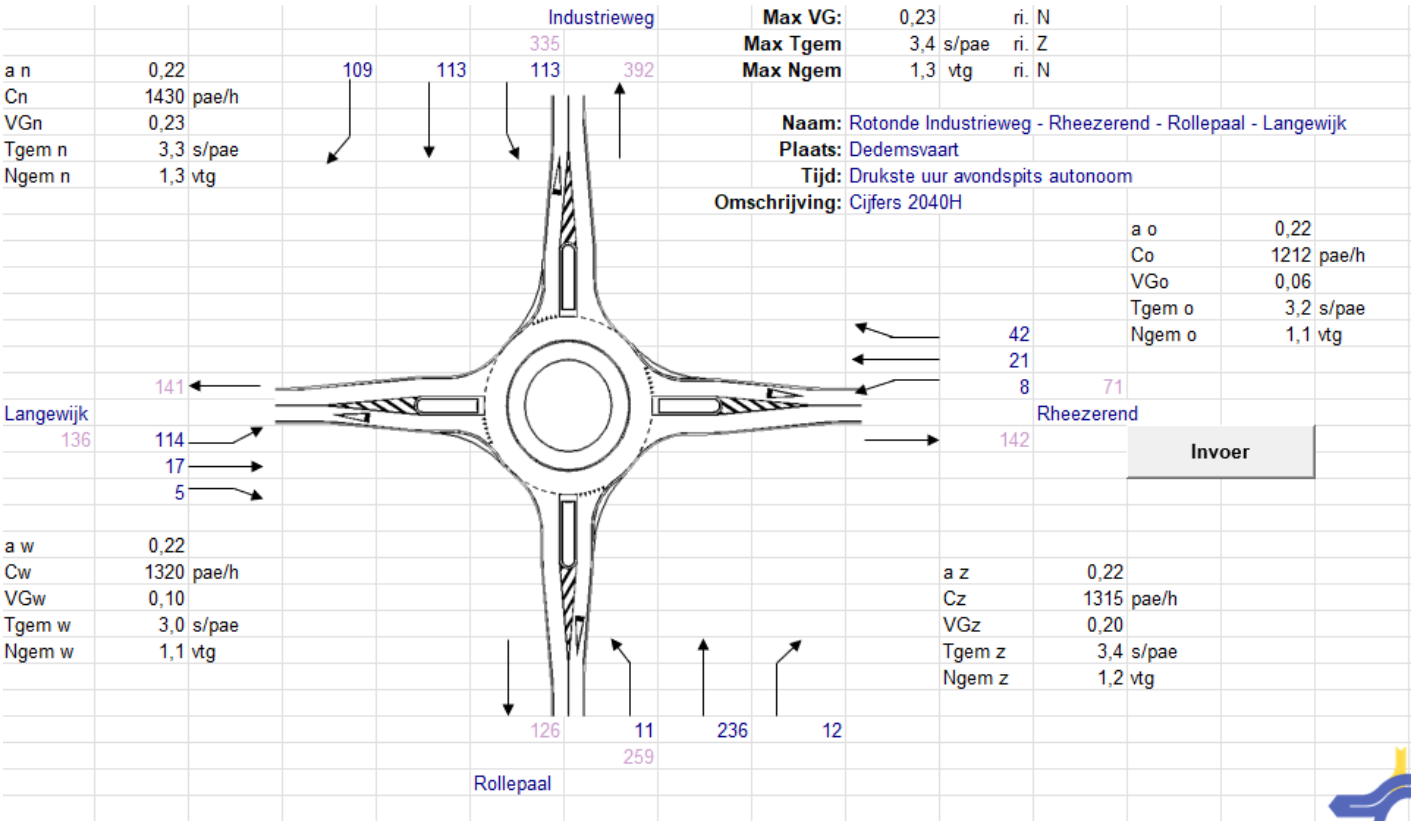
Figuur 19 Invoergegevens toekomstjaar (2040) autonoom ochtendspits



Figuur 20 Resultaat kruispuntberekening toekomstjaar (2040) autonoom ochtendspits



Figuur 21 Invoergegevens toekomstjaar (2040) autonoom avondspits

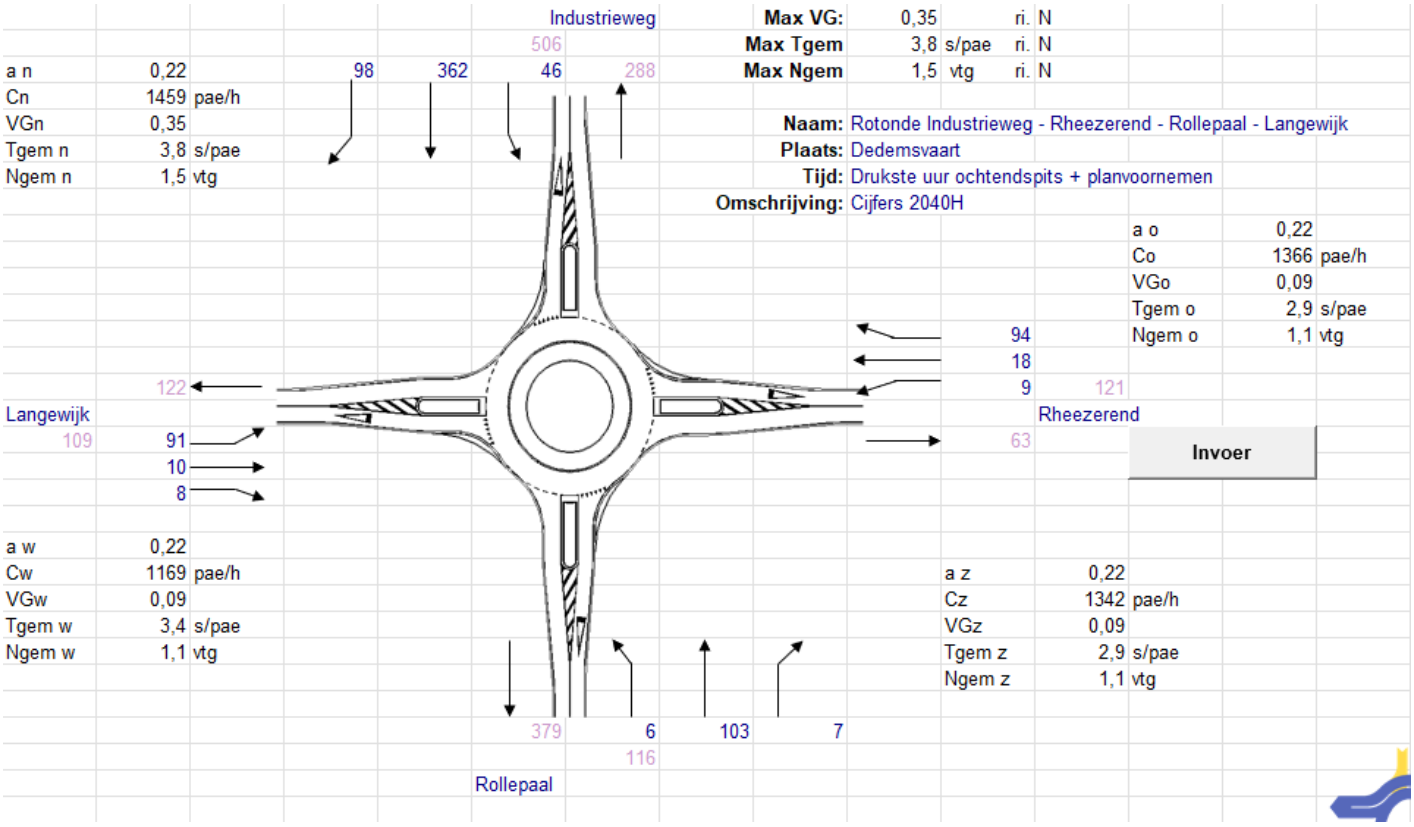


Figuur 22 Resultaat kruispuntberekening toekomstjaar (2040) autonoom avondspits

Toekomstjaar (2040) inclusief planbijdrage, planvoornemen

Toekomstjaar 2040 + planbijdrage											
ochtendspits werkdag (pae/uur)											
				Industrieweg (N)							
				98	255	46	autonoom				
				0	107	0	planbijdrage				
				98	362	46	totaal				
Langewijk (W)	91	0	91					94	0	94	Rheezerend (O)
	10	0	10					18	0	18	
	8	1	9					9	0	9	
	autonoom	planbijdrage	totaal					totaal	planbijdrage	autonoom	
				6	103	7	totaal				
				1	18	1	planbijdrage				
				5	85	6	autonoom				
				Rollepaal (Z)							

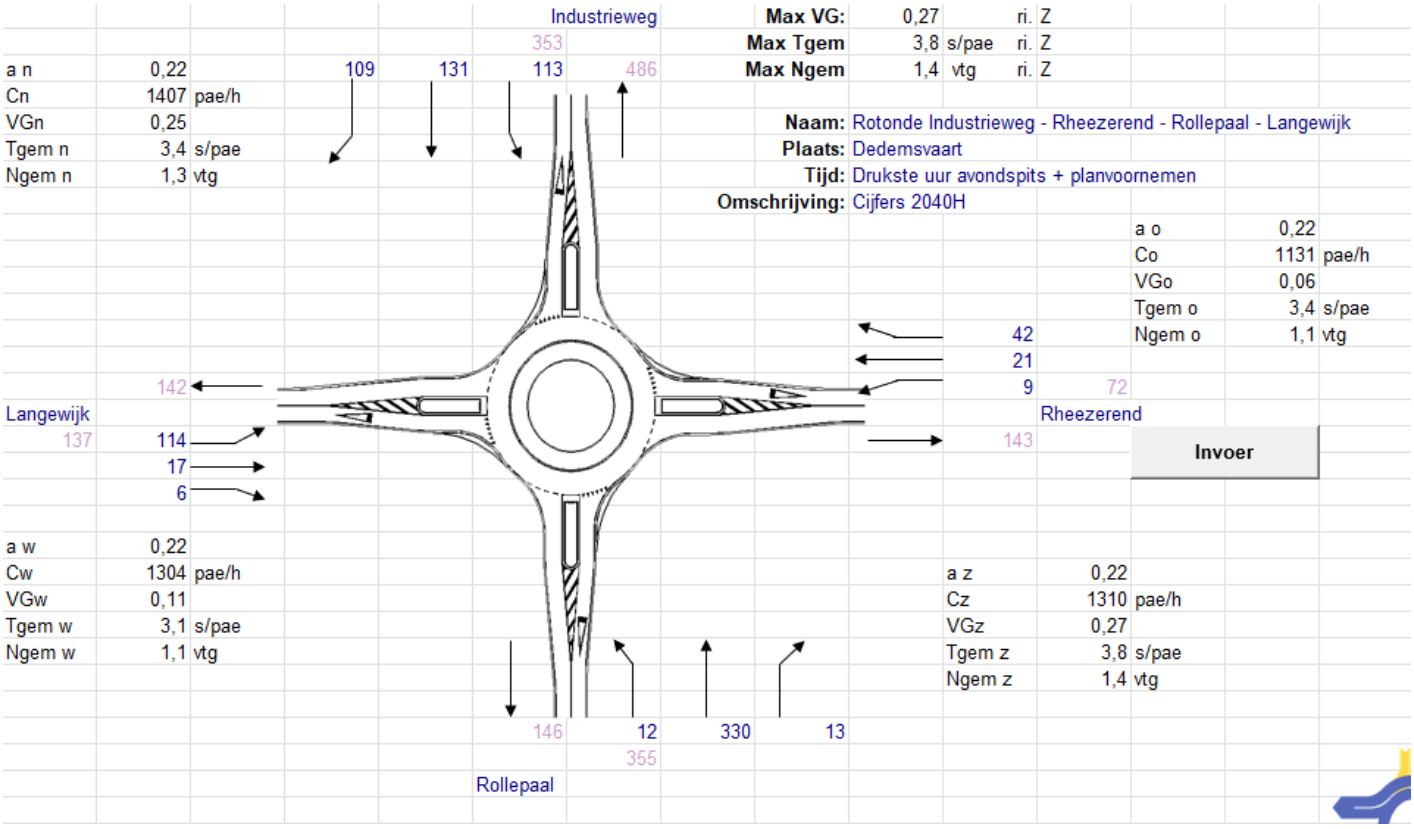
Figuur 23 Invoergegevens toekomstjaar (2040) na planbijdrage planvoornemen ochtendspits



Figuur 24 Resultaat kruispuntberekening toekomstjaar (2040) na planbijdrage planvoornemen ochtendspits

Toekomstjaar 2040 + planbijdrage											
Avondspits werkdag (pae/uur)											
				Industrieweg (N)							
				109	113	113	autonoom				
				0	18	0	planbijdrage				
				109	131	113	totaal				
Langewijk (W)	114	0	114					42	0	42	Rheezerend (O)
	17	0	17					21	0	21	
	5	1	6					9	1	8	
	autonoom	planbijdrage	totaal					totaal	planbijdrage	autonoom	
				12	330	13	totaal				
				1	94	1	planbijdrage				
				11	236	12	autonoom				
				Rollepaal (Z)							

Figuur 25 Invoergegevens toekomstjaar (2040) na planbijdrage planvoornemen avondspits

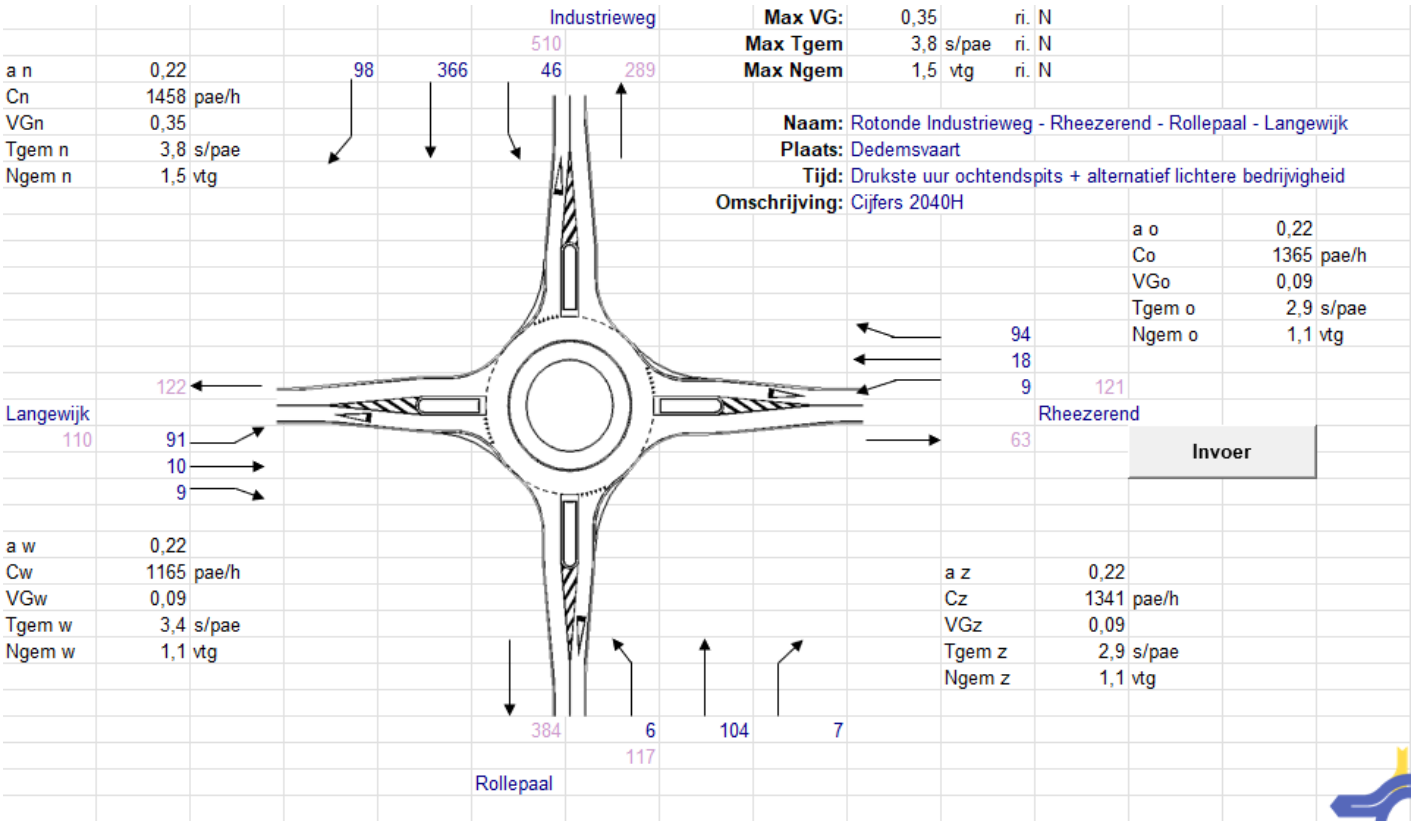


Figuur 26 Resultaat kruispuntberekening toekomstjaar (2033) na planbijdrage planvoornemen avondspits

Toekomstjaar (2040) inclusief planbijdrage, alternatief lichtere bedrijvigheid

Toekomstjaar 2040 + planbijdrage											
ochtendspits werkdag (pae/uur)											
				Industrieweg (N)							
				98	255	46	autonoom				
				0	111	0	planbijdrage				
				98	366	46	totaal				
Langewijk (W)	91	0	91					94	0	94	Rheezerend (O)
	10	0	10					18	0	18	
	8	1	9					9	0	9	
	autonoom	planbijdrage	totaal					totaal	planbijdrage	autonoom	
				6	104	7	totaal				
				1	19	1	planbijdrage				
				5	85	6	autonoom				
				Rollepaal (Z)							

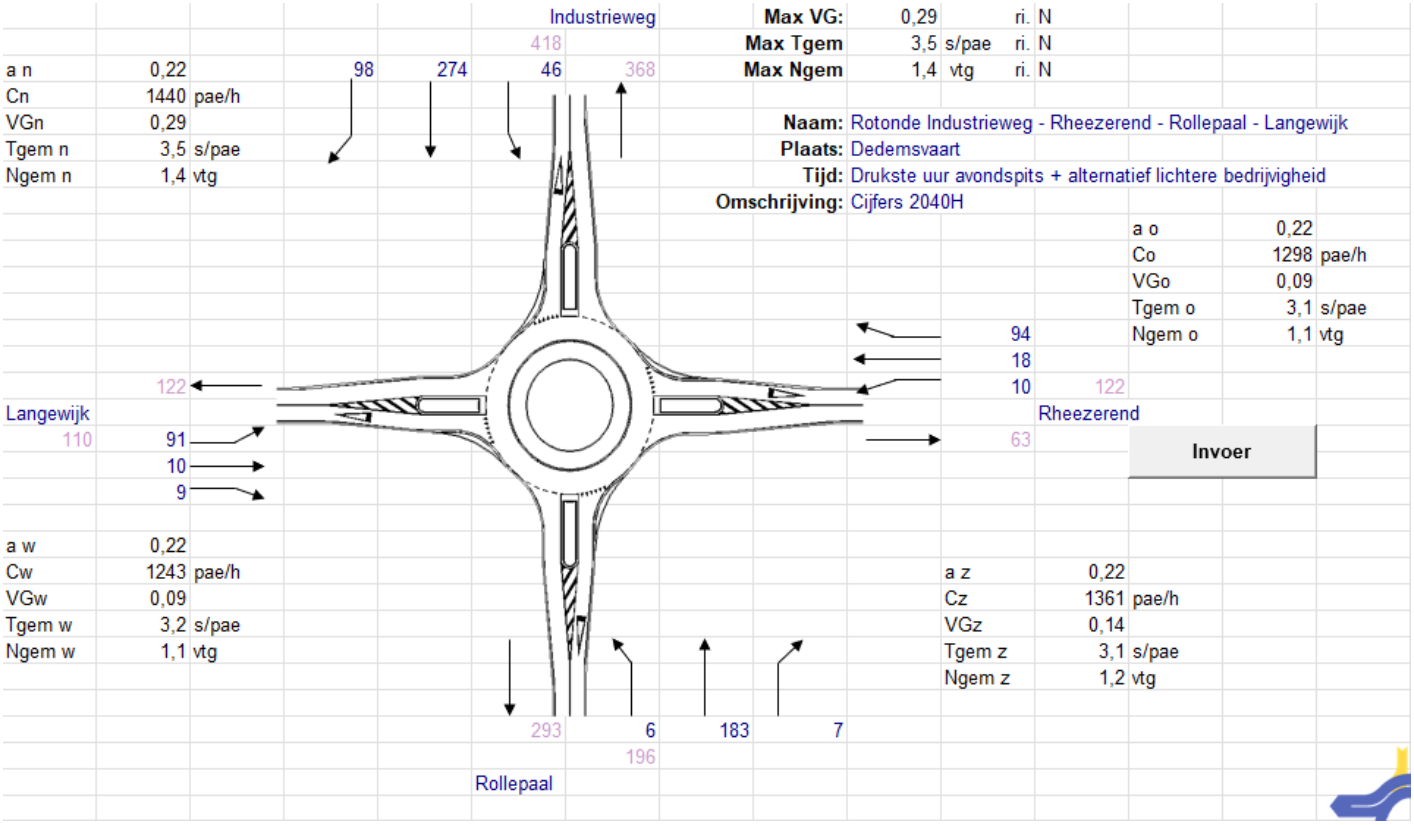
Figuur 27 Invoergegevens toekomstjaar (2040) na planbijdrage alternatief lichtere bedrijvigheid ochtendspits



Figuur 28 Resultaat kruispuntberekening toekomstjaar (2040) na planbijdrage alternatief lichtere bedrijvigheid ochtendspits

Toekomstjaar 2040 + planbijdrage											
Avondspits werkdag (pae/uur)											
				Industrieweg (N)							
				98	255	46	autonoom				
				0	19	0	planbijdrage				
				98	274	46	totaal				
Langewijk (W)	91	0	91					94	0	94	Rheezerend (O)
	10	0	10					18	0	18	
	8	1	9					10	1	9	
	autonoom	planbijdrage	totaal					totaal	planbijdrage	autonoom	
				6	183	7	totaal				
				1	98	1	planbijdrage				
				5	85	6	autonoom				
				Rollepaal (Z)							

Figuur 29 Invoergegevens toekomstjaar (2040) na planbijdrage alternatief lichtere bedrijvigheid avondspits



Figuur 30 Resultaat kruispuntberekening toekomstjaar (2040) na planbijdrage alternatief lichtere bedrijvigheid avondspits

Bijlage 3 Geluidonderzoeken

AKOESTISCH ONDERZOEK MER UITBREIDING BEDRIJVENTER-REIN ROLLEPAAL

Industrielawaai en wegverkeerslawaai

4 Maart 2025

RHO ADVISEURS

RHO ADVISEURS

DATUM	4 maart 2025
KENMERK	20230326/131581/RK
PROJECT	Uitbreiding rollepaal Dedemsvaart MER
PROJECTLEIDER	mr. J. Poelstra
OPDRACHTGEVER	Gemeente Hardenberg
PROJECTNUMMER	20230326
AUTEUR	ir. R. Koster H. Duin
STATUS	Definitief

DISCLAIMER

© Rho Adviseurs B.V.
Niets uit dit drukwerk mag door anderen dan de opdrachtgever worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Rho Adviseurs B.V., behoudens voor zover dit drukwerk wettelijk een openbaar karakter heeft gekregen. Dit drukwerk mag zonder genoemde toestemming niet worden gebruikt voor enig ander doel dan waarvoor het is vervaardigd.

AVG

Onze producten worden vrijgegeven conform het protocol en eisen uit het kwaliteitssysteem van Rho Adviseurs B.V. Daarbij wordt niet gewerkt met handtekeningen en/of parafen. In het kader van de AVG worden, voorafgaand aan publicatie of bij uitlevering aan derden, persoonsgegevens van derden in onze producten geanonimiseerd. In het belang van de advisering en herkenbaarheid worden bedrijfsgegevens van Rho Adviseurs B.V., namen, e-mailadres(sen) en telefoonnummer(s) van adviseur(s), zijnde auteur(s) van het rapport of de projectleider van het onderhavige project, niet geanonimiseerd.

INHOUD

1. INLEIDING 6

2. PLANVOORNEMEN, REFERENTIESITUATIE EN ALTERNATIEVEN/VARIANTEN 6

2.1 Algemeen 6
2.2 Planvoornemen 6
2.2.1 Algemene omschrijving 6
2.2.2 Energie-opwekking 8
2.2.3 Aanlegfase 8
2.3 Referentiesituatie 8
2.3.1 Huidige planologische situatie 8
2.3.2 Geluidgevoelige bestemmingen in de referentiesituatie en hogere grenswaarden/MTG's 12
2.3.3 Huidig gebruik plangebied 13
2.4 Alternatieven, varianten en scenario's 14
2.4.1 Alternatief lichtere bedrijvigheid 14
2.4.2 Scenario verkeersontsluiting 14
2.4.3 Varianten 14

3. TOETSINGSKADERS GELUID 15

3.1 Algemeen 15
3.2 Industrielawaai 15
3.3 Wegverkeerslawaai 15
3.4 Windturbines 16
3.5 Bouwlawaai 16

4. ONDERZOEKSOPZET GELUID EN UITGANGSPUNTEN 17

4.1 Industrielawaai 17
4.1.1 GPP-systematiek 17
4.1.2 Berekeningen grondwal 17
4.1.3 Aanleg-/bouwfase 17
4.2 Windturbines 17
4.3 Wegverkeerslawaai 18
4.3.1 Rekenmethode en modellering 18
4.3.2 Uitgangspunten berekeningen 18
4.3.3 Toetspunten 21

5. BEREKENINGSRESULTATEN EN BEOORDELING 21

5.1 Industrielawaai 21
5.1.1 Resultaten onderzoek DGMR 21
5.1.2 Beoordeling 22
5.1.3 Beoordeling in het kader van het omgevingsplan 23
5.1.4 Variant geluidafscherming 23
5.2 Windturbines 25
5.3 Wegverkeerslawaai 27
5.3.1 Resultaten 27

5.3.2 Beoordeling bestaande woningen 27
5.3.3 Beoordeling in het kader van het omgevingsplan 28
5.3.4 Variant bedrijfswoning (Schutwijk 2) 28
5.4 Aanlegfase 28
5.5 Cumulatieve aspecten 28

6. SAMENVATTENDE CONCLUSIE 29

6.1 Algemeen 29
6.2 Industrielawaai 29
6.3 Wegverkeerslawaai 30
6.4 Cumulatieve effecten 30

BIJLAGEN

1 Toetsingskaders geluid Omgevingswet

2 Akoestisch onderzoek DGMR

3 Invoergegevens wegverkeerslawaai

4 Rekenresultaten wegverkeerslawaai

1. INLEIDING

De gemeente Hardenberg heeft het voornemen om het bestaande bedrijventerrein Rollepaal te Dedemsvaart met circa 29 hectare (bruto) uit te breiden ten behoeve van de huisvesting van “zwaardere” bedrijven, vergelijkbaar met maximaal milieucategorie 4.2 bedrijven. Voor deze ontwikkeling is een nieuw juridisch planologisch kader noodzakelijk. Voor de uitbreiding van het bedrijventerrein wordt de wijziging van het omgevingsplan opgesteld. De uitbreiding wordt verder aangeduid als Rollepaal Oost. Voor de benodigde planologische procedure geldt op basis van bijlage V van het Omgevingsbesluit een merplicht.

Voorliggend rapport behandelt het onderdeel geluid van de mer-studie, in het bijzonder wegverkeerslawaai, industrielawaai en geluid vanwege windturbines. Voor de onderdelen industrielawaai en geluid vanwege windturbines zijn de volledige onderzoeken beschreven in separate stukken. Voor industrielawaai is het onderzoek beschreven in het rapport met kenmerk M.2023.0916.00.R001v3 van datum 30 januari 2025. Het onderzoek ten behoeve van de windturbines is beschreven in notitie M.2023.0916.00.N001 van datum 3 december 2024. In voorliggende rapportage wordt ingegaan op de verschillende toetsingskaders, een beschrijving van de uitgangspunten voor de referentiesituatie, het planvoornemen, de alternatieven/varianten en uiteindelijk een beoordeling. Voor beide aspecten gerapporteerd in losse stukken zijn de belangrijkste uitgangspunten en conclusies overgenomen in dit rapport.

Voorliggend onderzoek is opgesteld in januari 2024 (met latere aanvullingen/aanpassingen in de periode tot maart 2025), na het in werking treden van de Omgevingswet. Voor wat betreft het geluid van bedrijven en inrichtingen moet worden aangesloten bij de nieuwe terminologie, dat wil zeggen het geluid van (milieubelastende) activiteiten. Daarnaast wordt een enkele keer gesproken van richtafstanden zoals bedoeld in de VNG-publicatie “Bedrijven en milieuzonering” (2009), maar de richtafstandensystematiek wordt losgelaten en leidend is de cumulatieve beoordeling van het geluid vanwege het gehele industrieterrein Rollepaal na uitbreiding met Rollepaal Oost (effectbeoordeling).

2. PLANVOORNEMEN, REFERENTIESITUATIE EN ALTERNATIEVEN/VARIANTEN

2.1 Algemeen

In het MER worden de effecten van het planvoornemen en de mogelijke alternatieven en varianten vergeleken met de referentiesituatie in 2035 à 2040. De referentiesituatie bestaat uit de huidige feitelijke, legale situatie (dus passend binnen het planologisch kader) en autonome ontwikkelingen in en rondom het plangebied. Autonome ontwikkelingen zijn ontwikkelingen die zich ook voordoen als het planvoornemen niet wordt uitgevoerd zoals de gevolgen van vastgesteld beleid, projecten waarover al definitieve besluitvorming heeft plaatsgevonden, andere redelijk zekere ontwikkelingen en bijvoorbeeld autonome verkeersgroei.

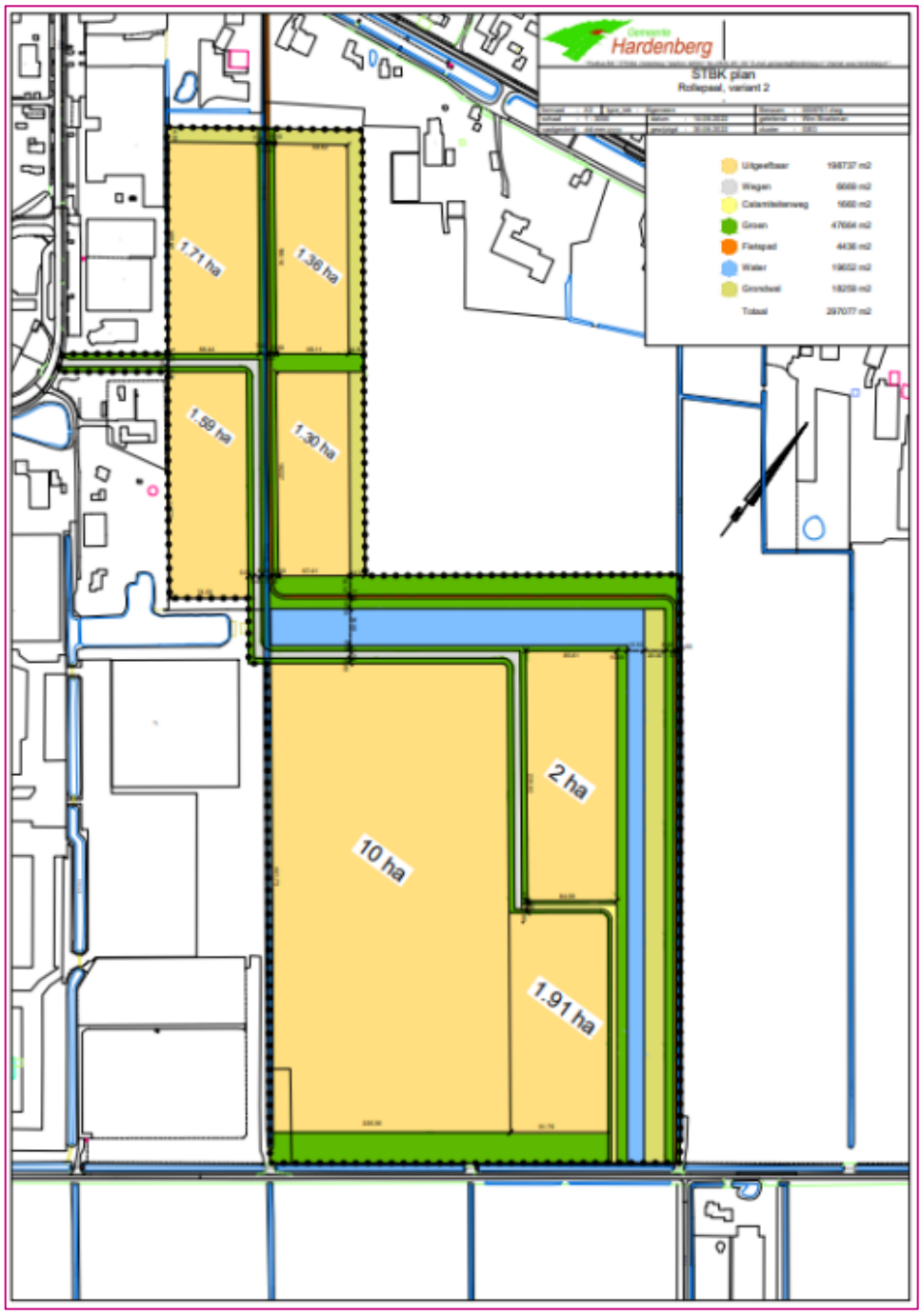
2.2 Planvoornemen

2.2.1 Algemene omschrijving

Het planvoornemen bestaat uit de realisatie van 29 hectare bedrijventerrein (21 hectare netto) vergelijkbaar met maximaal milieucategorie 4.2. Lichtere en qua omvang kleinere bedrijven worden in het noordoostelijke deel van Rollepaal Oost geplaatst. Zwaardere en grotere bedrijven in het zuidoostelijke deel. Naast de normale bedrijvigheid, worden onder andere een waterstof-tankstation, ondersteunende voorzieningen en de uitbreiding van het verdeelstation TenneT/Enexis mogelijk gemaakt. Detailhandel, zelfstandige kantoren en bedrijfswoningen worden niet toegestaan.

Belangrijk onderdelen in het ruimtelijk streefbeeld voor Rollepaal Oost zijn aantrekkelijk en bruikbaar groen, een groene grondwal rondom, lunchplekken, wegen voor vracht- en autoverkeer, wandelpaden, vrijliggende fietspaden, waterpartijen, goede veilige verlichting etc. Rollepaal Oost moet uiteraard een functioneel bedrijventerrein worden, maar zonder of met beperkte overlast voor de omgeving. Het moet ook een bedrijventerrein worden waar het voor werknemers en bewoners

van Dedemsvaart goed verblijven is. In figuur 2.1 is de concept stedenbouwkundige schets weergegeven voor het totale planvoornemen.



Figuur 2-1 Plangebied voor uitbreiding Rollepaal

In het kader van de mer-studie geluid zijn de volgende onderdelen van het planvoornemen relevant:

- Onder de Omgevingswet wordt niet meer gewerkt met milieucategorieën, maar is de (cumulatieve) milieugebruiksruimte van (milieubelastende) activiteiten leidend. De benodigde milieugebruiksruimte voor de zwaardere bedrijven, kan in principe worden gebaseerd op richtafstanden zoals die golden voor milieucategorie 4.2 bedrijven onder het oude stelsel. Per eenheid bedrijfskaveloppervlak wordt de toegestane geluidemissie bepaald en op basis daarvan worden de geluidproductieplafonds (gpp's) bepaald voor het gehele bedrijventerrein Rollepaal na uitbreiding.
- Bestaande burgerwoningen worden bij betrokken bij de omzetting van de bestaande (Wgh) geluidzone naar gpp's. Vanuit de gemeenteraad is verder een voorwaarde meegegeven dat het terrein goed moet worden ingepast en niet

zichtbaar moet zijn voor omwonenden. Overlast voor omwonenden dient zoveel als mogelijk te worden voorkomen door het treffen van voorzieningen, zoals bijvoorbeeld een geluidwal met beplanting, die de toekomstige uitbreiding aan het zicht zullen onttrekken en veel geluid- en lichthinder kunnen wegnemen, maar wel landschappelijk inpasbaar zijn (motie d.d. 7 december 2021). Daarnaast is meegegeven dat er een geluidzone van kracht is die bij voorkeur niet wijzigt, dit is echter niet realistisch aangezien de uitbreiding binnen de huidige Wgh geluidzone ligt. Dit uitgangspunt is derhalve vertaald in dat er geen sprake mag zijn van een toename van geluid bij bestaande woningen binnen de huidige geluidzone, tenzij wordt voldaan aan de standaardwaarde.

- In het planvoornemen behoudt de woning Schutweg 2 haar woonbestemming, dit betekent dat op korte afstand bedrijven mogelijk minder gebruiksruimte krijgen toegekend.
- Het plangebied wordt voor gemotoriseerd verkeer in westelijke richting ontsloten via een aansluiting nabij de T-splitsing Rollepaal/Moerheimstraat en Schutwijk. In noordelijke richting is er dan na circa één kilometer de aansluiting op de provinciale weg N377 (Coevorderweg). Het ontsluitingsverkeer passeert daarbij de bestaande rotonde in de Langewijk/Rheezerend.
- TenneT/Enexis hebben het voornemen om het bestaande trafo-/schakel/verdeelstation voor elektriciteit in oostelijke richting uit te breiden of geheel nieuw in te richten. In het akoestisch onderzoek wordt rekening gehouden met de meest recente nieuwe inrichting. Het benodigd oppervlak bedraagt circa 3,4 hectare.
- Rondom Rollepaal Oost komt een grondwal. De wal zal worden gerealiseerd met gebiedseigen grond. Er wordt voor de realisatie van het totale terrein uitgegaan van een gesloten grondbalans.

2.2.2 Energie-opwekking

Na netverzwaring wordt er stroom geleverd door de nutsleverancier. Het planvoornemen biedt daarnaast kansen voor zonne-energieopwekking op daken. Uitgangspunt in het planvoornemen is dat de daken constructief geschikt zijn voor zonnepanelen. Zonne-energie is echter niet voldoende om te voorzien in een stabiele energieopbrengst. Zo is in de winterperiode het aanbod erg laag. Een combinatie met een andere energiebron is hierdoor noodzakelijk. Andere mogelijke energiedragers zijn windenergie en WKO-installaties.

2.2.3 Aanlegfase

Fasering

De ontwikkeling van het bedrijventerrein vindt gefaseerd plaats: inrichten van een compensatielocatie, aanleg ontsluitingsroute op de Rollepaal als bouwweg, uitgraven van de watergangen en aanleg grondwal, kabels en leidingen, realisatie wegstructuur en verlichting.

De aanleg van de ondergrondse 110kV hoogspanningslijn tussen het nieuwe station Dedemsvaart Rollepaal-Hardenberg is ook onderdeel van de werkzaamheden binnen het plangebied, maar wordt niet uitgevoerd in opdracht van de gemeente. Naar verwachting vinden deze werkzaamheden gelijktijdig of kort na de aanleg van de grondwal plaats. Na het realiseren van de infrastructuur (waaronder ook de hoogspanningslijnen) worden de kavels bouwrijp gemaakt en kunnen de kavels worden uitgegeven.

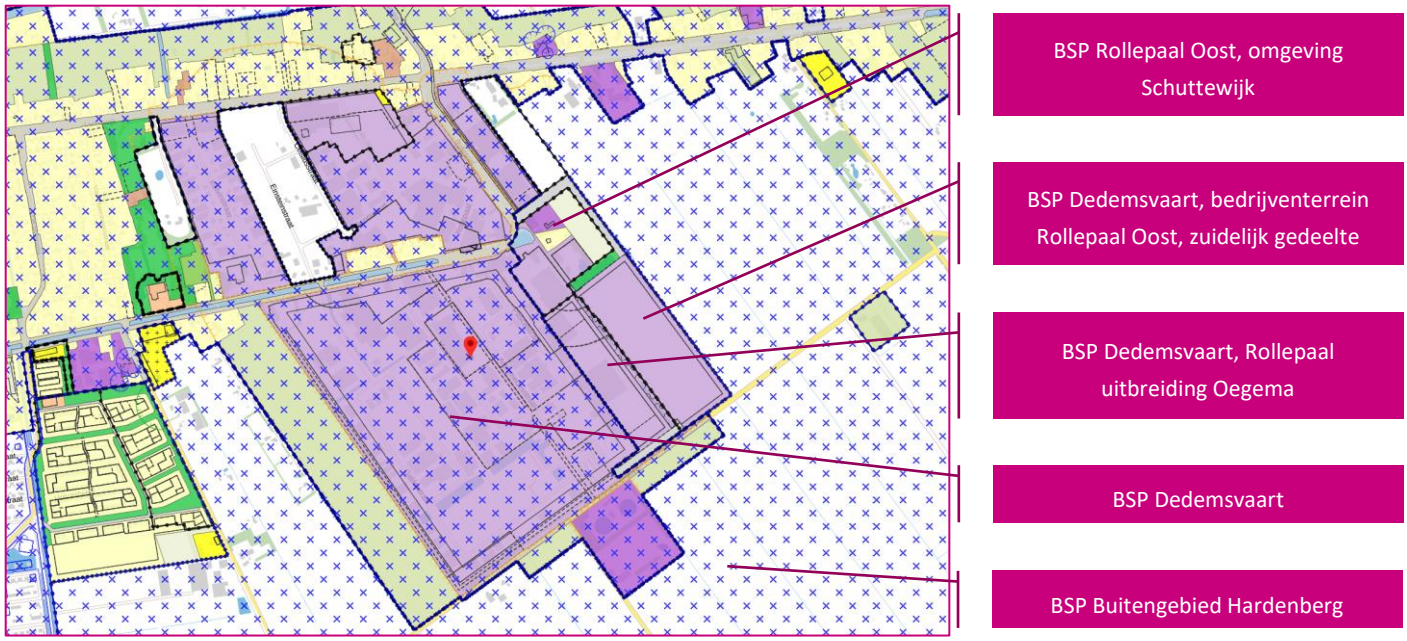
Werkzaamheden

De hoofdwerkzaamheden bestaan uit het bouwrijp maken van het terrein, aanleg van wegen, de grondwal en groen. Mogelijke milieueffecten hiervan worden beschreven in dit MER, voor zover zij relevant zijn en er reeds zicht is op de wijze van uitvoering. Er is onder andere gekeken naar de stikstofdepositie-effecten van de aanlegfase maar ook naar mogelijke verstoring in de vorm van geluid en lichthinder op de omgeving en effecten op de aanwezige soorten.

2.3 Referentiesituatie

2.3.1 Huidige planologische situatie

Het bestaande industrieterrein Rollepaal is planologisch-juridisch vastgelegd in diverse bestemmingsplannen, schematisch weergegeven in onderstaande figuur 2.2 en per 1 januari 2024 in het “Omgevingsplan gemeente Hardenberg”.

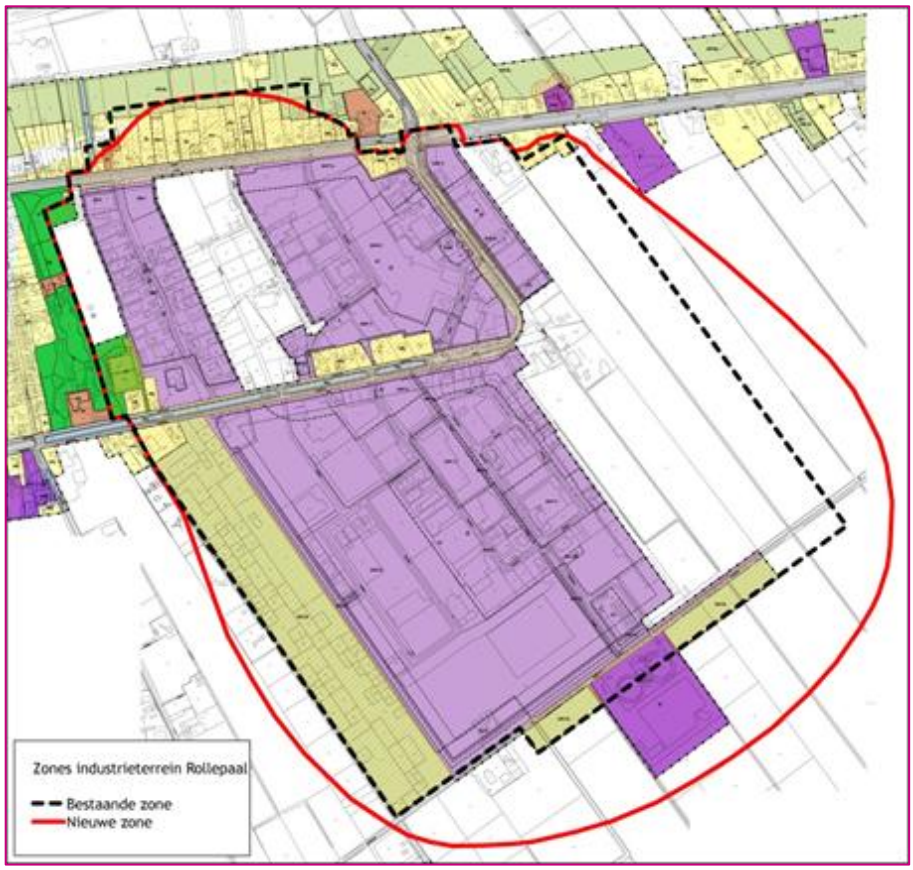


Figuur 2-2 Bestemmingsplansituatie bestaande industrieterrein Rollepaal en omgeving (nu Omgevingsplan gemeente Hardenberg)

Het grootste deel van het bedrijventerrein is vastgelegd in het bestemmingsplan **Dedemsvaart** (vastgesteld 18 februari 2014). De betreffende gronden zijn voorzien van de bestemming Bedrijventerrein. Het bedrijventerrein is op basis van de VNG-brochure “Bedrijven en milieuzonering” intern gezoneerd, variërend van milieucategorie 1 en 2 tot milieucategorie 4.2 afhankelijk van de afstand tot de omliggende woningen en andere gevoelige objecten. Met afwijking zijn ten hoogste bedrijven toegestaan tot milieucategorie 5.1.

Uit de toelichting van het bestemmingsplan **Dedemsvaart** blijkt dat voor het industrieterrein Rollepaal in 1993 het zoneringsonderzoek is afgerond, waarbij de zone ten noorden van de Moerheimstraat volgens art. 59 Wet geluidhinder (zone van rechtswege) is vastgesteld. De zone ten zuiden van de Moerheimstraat is opgenomen in het bestemmingsplan Rollepaal d.d. 18 maart 1999. In kader van de in 1997 uitgevoerde sanering (fase drie, rapport C. 96.0825.A, d.d. 21 juli 1997) is voor een aantal woningen een hogere waarde (maximaal toelaatbare gevelbelasting) vastgesteld (Besluit min. van VROM, d.d. 29 mei 1998, MBG 98004987/285).

Het bestemmingsplan **Rollepaal Oost** regelt een uitbreiding van het industrieterrein Rollepaal aan de oostzijde, waarbij de eerder vastgestelde zone is aangepast. In onderstaande figuur 2.3 zijn de bestaande en de nieuwe zone opgenomen. De geluidzone is in het geldende bestemmingsplan ***Buitengebied Hardenberg*** overgenomen.



Figuur 2-3 Eerst vastgestelde geluidzone (zwart gestippeld) en nu geldende geluidzone (rood) Rollepaal

Voor zover valt na te gaan, zijn op het industrieterrein Rollepaal op grond van het bestemmingsplan ***Dedemsvaart*** binnen de bestemming Bedrijventerrein geen geluidzoneringsplichtige inrichtingen op grond van de Wet geluidhinder toegestaan (hieronder toegelicht). Dit is in de herziening van de planregels (vastgesteld 17 maart 2015) niet gewijzigd.

In de bestemming zijn:

- risicovolle inrichtingen;
- geluidzoneringsplichtige inrichtingen op grond van de Wet geluidhinder;
- m.e.r.-plichtige en m.e.r.-beoordelingsplichtige inrichtingen, met uitzondering van de bedrijven welke bedoeld onder d;

niet toegestaan.

Alleen op gronden met de bestemming “Bedrijf” zijn, op basis van de planregels uit het bestemmingsplan Dedemsvaart (herziening), enkel bestaande geluidzoneringsplichtige inrichtingen toegestaan. Deze bestemming komt op het bedrijventerrein slechts één keer voor.

Voor de aansluitende bestemmingsplannen voor het bedrijventerrein blijkt uit de beschikbare digitale informatie eveneens dat het bedrijventerrein een gezoneerd industrieterrein is, terwijl in de planregels ook hier geluidzoneringsplichtige inrichtingen zijn uitgesloten. Hieronder is een overzicht gegeven:

bestemmingsplan Dedemsvaart, Rollepaal (Uitbreiding Oegema)
In het aansluitende bestemmingsplan ***Dedemsvaart, Rollepaal (uitbreiding Oegema)*** zijn *geluidzoneringsplichtige inrichtingen* uitgesloten.

3.1 Bestemmingsomschrijving

3.1.1

De voor Bedrijventerrein aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. bedrijven ter plaatse van de aanduidingen:

'bedrijf tot en met categorie 3.2'	bedrijven in de categorieën 1 tot en met 3.2 van de Staat van Bedrijfsactiviteiten;
'bedrijf tot en met categorie 4.1'	bedrijven in de categorieën 1 tot en met 4.1 van de Staat van Bedrijfsactiviteiten;
'bedrijf tot en met categorie 4.2'	bedrijven in de categorieën 1 tot en met 4.2 van de Staat van Bedrijfsactiviteiten;

met dien verstande dat de volgende ingevolge het vorenstaande toelaatbare bedrijven niet toegestaan zijn:

1. bedrijven gericht op het vervaardigen en/of de opslag van meer dan 10.000 kg consumentenvuurwerk;
2. bedrijven die vallen onder het Besluit externe veiligheid inrichtingen;
3. bedrijven die voldoen aan de activiteitomschrijvingen in kolom 1 van de onderdelen C en D van de bijlage bij het Besluit milieueffectrapportage;
4. geluidszoneringsplichtige inrichtingen;
5. zelfstandige kantoren;

b. niet-zelfstandige kantoren;
c. verkeer en verblijf;
d. parkeer- en groenvoorzieningen;
e. openbare nutsvoorzieningen;
f. waterhuishoudkundige doeleinden, waterberging en waterlopen.

bestemmingsplan Dedemsvaart, bedrijventerrein Rollepaal Oost, zuidelijk gedeelte

In het geldende bestemmingsplan ***Dedemsvaart, bedrijventerrein Rollepaal Oost, zuidelijk gedeelte***, zijn geluidzoneringsplichtige inrichtingen uitgesloten die niet vallen binnen de toegestane milieucategorieën 1 t/m 3.1. Binnen milieucategorieën 1 t/m 3.1 zijn in theorie geluidzoneringsplichtige inrichtingen mogelijk.

3.1 Bestemmingsomschrijving

3.1.1

De voor Bedrijventerrein aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. bedrijven ter plaatse van de aanduidingen:
'bedrijf tot en met categorie 2' bedrijven in de categorieën 1 en 2 van de Staat van Bedrijfsactiviteiten;
'bedrijf tot en met categorie 3.1' bedrijven in de categorieën 1 tot en met 3.1 van de Staat van Bedrijfsactiviteiten;
'bedrijf tot en met categorie 3.2' bedrijven in de categorieën 1 tot en met 3.2 van de Staat van Bedrijfsactiviteiten;
met dien verstande dat de volgende ingevolge het vorenstaande toelaatbare bedrijven niet toegestaan zijn:
1. bedrijven gericht op het vervaardigen en/of de opslag van meer dan 10.000 kg consumentenvuurwerk;
2. risicovolle bedrijven;
3. bedrijven die voldoen aan de activiteitomschrijvingen in kolom 1 van de onderdelen C en D van de bijlage bij het Besluit milieueffectrapportage;
4. zelfstandige kantoren;
5. geluidszoneringsplichtige inrichtingen die niet behoren tot de categorieën van bedrijven als hierboven genoemd;

b. ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van groen - afschermende beplanting', uitsluitend voor beplanting ter landschappelijke inpassing en afscherming van het bedrijventerrein, met bijbehorende paden;

bestemmingsplan Rollepaal Oost, omgeving Schutwijk Dedemsvaart

In het bestemmingsplan ***Rollepaal Oost, omgeving Schutwijk Dedemsvaart*** is een enkelbestemming “Bedrijf - Nutsvoorziening” opgenomen, waarbij grote lawaaimakers in principe niet worden uitgesloten (het trafostation). Een trafostation met “transformatorstations, met niet in een gesloten gebouw ondergebrachte transformatoren, met een maximaal gelijktijdig in te schakelen elektrisch vermogen van 200 MVA of meer” zijn in bijlage I, onderdeel D van het Bor aangewezen als “grote lawaaimaker” (dus zoneringsplicht als dit aan de orde is).

2.3.2 Geluidgevoelige bestemmingen in de referentiesituatie en hogere grenswaarden/MTG's

Om een goed beeld te krijgen van de omliggende gevoelige functies is gebruik gemaakt van de geldende bestemmingsplannen zoals weergegeven in figuur 2.3:

1. Aan de noordzijde wordt het beoogde nieuwe bedrijventerrein begrensd door de bestaande woningen langs het Rheezerend. Deze woningen hebben op grond van het geldende bestemmingsplan **Dedemsvaart** de bestemming "Woongebied".
2. Aan de oost- en zuidzijde van de beoogde uitbreiding van het bedrijventerrein bevinden zich de woningen aan de Spekopswijk. Deze woningen hebben op grond van het geldende bestemmingsplan de bestemming "Wonen – Open veenontginningslandschap" en "Wonen – Besloten veenontginningslandschap". Langs de Woudbloem bevinden zich op grotere afstand enkele burgerwoningen.
3. Aan de westzijde bevindt zich een burgerwoning aan de Schutwijk 2 en aanvullend een aantal burgerwoningen aan de Moerheimstraat. Op grond van de respectievelijke geldende bestemmingsplannen **Rollepaal Oost, Omgeving Schutwijk Dedemsvaart** en **Dedemsvaart** geldt voor de woningen de bestemming "Woongebied".

In het bestemmingsplan Rollepaal Oost, omgeving Schutwijk Dedemsvaart (2015) zijn 4 woningen opgenomen waarvoor bij eerste zonevaststelling een MTG-waarde is vastgesteld, opgenomen. Momenteel is er sprake van 3 bedrijfswoningen: Schutwijk 1, Schutwijk 4 en Moerheimstraat 121. Voor Schutwijk 2 is een woonbestemming opgenomen. Bij eerste zonevaststelling zijn de onderstaande hogere grenswaarden bepaald. Als Schutwijk 2 worden aangekocht komt de status als burgerwoning te vervallen.

Tabel 4.3 Bestaande hogere grenswaarden

Zonepunt	Adres	Hogere grenswaarde
005	Schutwijk 1	55[1]
002	Schutwijk 2	55[1]
003-004	Schutwijk 4	55[1]

[1] In kader van de sanering (maximaal toelaatbare gevelbelasting, besluit min. van VROM, d.d. 29 mei 1998, MBG 98004987/285) is enkel een hogere waarde vastgesteld voor de eerste lijnbebouwing (Moerheimstraat 121). Hierbij werd ervan uitgegaan dat op de gevels van de achterliggende woningen (Schutwijk 1 t/m 4) eveneens deze hogere waarde van toepassing is.

Het zonebeheer voor het industrieterrein Rollepaal wordt uitgevoerd door de Omgevingsdienst IJsselland (ODIJ). Het actuele zonebewakingsmodel is door de ODIJ ter beschikking gesteld. In tabel 2.1 is een overzicht gegeven welke adressen met MTG's of hogere waarden in het zonebeheersmodel is opgenomen. In totaal gaat het om 34 adressen.

Tabel 2-1 Overzicht MTG/hogere waarden uit het akoestisch zonebeheersmodel voor industrieterrein Rollepaal (ODIJ)

Adres	MTG-waarde of hogere grenswaarde Wet geluidhinder in dB(A)
Moerheimstraat 121	58
Langewijk 366	53
Langewijk 354	51
Langewijk 356	51
Langewijk 364	53
Langewijk 376	53
Langewijk 380	54
358/358a (2 woningen)	51
Langewijk 388	55
Langewijk 390	55
Langewijk 404	55
Moerheimstraat 109	51
Moerheimstraat 111	51
Moerheimstraat 146,148,152 (3 woningen)	51
Moerheimstraat 113	52
Samenwijk 13	52
Samenwijk 9	52
Moerheimstraat 174	55
Moerheimstraat 166	55
Moerheimstraat 168	55
Moerheimstraat 172	55
Moerheimstraat 184	55
Moerheimstraat 186	55
Woudbloemweg 4	55
Woudbloemweg 6	55
Moerheimstraat 178	56
Moerheimstraat 182	56
Moerheimstraat 176	57
Schutwijk 1	55
Schutwijk 2	55
Schutwijk 4	55

Binnen de geluidzone mag op grond van artikel 44 van de (vervallen) Wet geluidhinder de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting op de gevels van woningen niet meer bedragen dan 50 dB(A), tenzij hogere waarden zijn vastgesteld als bedoeld in artikel 45, eerste lid, van de Wet geluidhinder. Niet voor alle woningen binnen de geluidzone van industrieterrein Rollepaal is een MTG/hogere waarde vastgesteld. In beginsel geldt dan in de referentiesituatie een toegestane waarde van 50 dB(A).

2.3.3 Huidig gebruik plangebied

In de huidige situatie is het plangebied compleet onbebouwd en wordt het gebruikt als agrarisch landbouwgrond. Op de betreffende percelen worden afwisselend aardappelen, bieten, winterpeen en haver verbouwd.

2.4 Alternatieven, varianten en scenario's

In het MER wordt het planvoornemen en de alternatieven/varianten/scenario's vergeleken met de referentiesituatie. In het MER zijn één alternatief, één scenario en 2 varianten beschreven.

2.4.1 Alternatief lichtere bedrijvigheid

In dit alternatief wordt invulling van het bedrijventerrein met lichtere bedrijvigheid (vergelijkbaar met voorheen milieucategorie 3.2) voorgesteld, bijvoorbeeld grotendeels logistiek bedrijven. Er is gekozen voor dit alternatief omdat een deel van de gewenste bedrijvigheid daadwerkelijk een kleine milieugebruiksruimte heeft. In plaats van dat wordt uitgegaan van richtafstanden wordt dit alternatief ingevuld door een lagere geluidemissie per kavel. Dit betekent dat er in dit alternatief geen voormalig "grote lawaaimakers", bedrijven met een IPPC-installatie en bedrijven met mer-(beoordelings)plichtige activiteiten worden toegestaan.

Met het alternatief lichtere bedrijvigheid wordt gekeken welke effecten op de omgeving kunnen ontstaan wanneer blijkt dat de milieuruimte die hoort bij zwaardere bedrijvigheid niet noodzakelijk is voor het type bedrijven dat zich op deze locatie wil vestigen.

2.4.2 Scenario verkeersontsluiting

Dit scenario bevat een mogelijk toekomstig gewenste zuidelijke ontsluiting richting de provinciale weg de N36. Uit gesprekken met de gemeente en de aangeleverde documenten (verkenningen) blijkt dat de ontsluiting niet op korte of middellange termijn realiseerbaar is. Voor het mogelijk maken van de ontsluiting dient afstemming plaats te vinden met een groot aantal partijen, waaronder de provincie en de gemeente Ommen. Er is derhalve gekozen om dit alternatief als scenario op te nemen in het MER. Een scenario wordt in mer-procedure gebruikt voor ontwikkelingen die invloed kunnen hebben op (de milieueffecten van) het voornemen, maar buiten de invloedsfeer van de initiatiefnemer/ bevoegd gezag liggen en niet op korte termijn realiseerbaar zijn. In het MER wordt een globale doorkijk gegeven naar de situatie wanneer de verkeersontsluiting op de N36 is gerealiseerd.

2.4.3 Varianten

Variant geluidafscherming

Vanwege de huidige geluidbelasting op de omliggende woningen is in het planvoornemen een grondwal opgenomen. Vanuit de gemeenteraad is verder een voorwaarde meegegeven dat het terrein goed moet worden ingepast en niet zichtbaar moet zijn voor omwonenden. Overlast voor omwonenden dient zoveel als mogelijk te worden voorkomen door het treffen van voorzieningen, zoals bijvoorbeeld een geluidwal met beplanting, die de toekomstige uitbreiding aan het zicht zullen onttrekken en veel geluid- en lichthinder kunnen wegnemen, maar wel landschappelijk inpasbaar zijn (motie d.d. 7 december 2021). In het MER wordt onderzoek uitgevoerd naar andere mogelijke afscherming, de minimaal benodigde afmetingen om te zorgen voor voldoende afscherming voor de huidige woningen en de keuzes voor de (landschappelijk goed ingepaste) afscherming in relatie tot de ligging van de aangepaste geluidzone.

Variant (bedrijfs)woningen

Woning Schutwijk 2 is in planvoornemen als woning meegenomen. Omdat de woning mogelijk wordt aangekocht, wordt in de variant rekening gehouden met een bedrijfsbestemming zodat kan worden onderzocht of er meer milieugebruiksruimte ontstaat indien dit geen woning van derden is. De bestaande woning Schutwijk 4 blijft bestemd als bestaande bedrijfswoning.

3. TOETSINGSKADERS GELUID

3.1 Algemeen

Het aspect geluid is veelomvattend en onderdeel van een complexe systematiek waarbij onderscheid wordt gemaakt naar verschillende bronsoorten. Met de invoering van de Omgevingswet op 1 januari 2024 zijn voor de beoordeling van geluid van de verschillende geluidbronsoorten de instructieregels van het Beluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) van toepassing. Een samenvatting van het toetsingskader/instructieregels is gegeven in bijlage 1.

Voorliggend rapport behandelt het onderdeel geluid van het MER voor wegverkeerslawaai en industrielawaai en bouwlawaai. Een mer-studie is in de eerste plaats een studie naar alternatieven/varianten. De toetsing aan wet- en regelgeving is daarin secundair, maar wordt wel gedaan om na te gaan of het plan mogelijk is binnen de geldende wet- en regelgeving.

De invoering van de Omgevingswet heeft met name invloed op het onderzoek naar de effecten van industrielawaai. De referentiesituatie beschrijft de situatie voor het jaar 2035 à 2040 en dat betekent dat bestaande geluidzones in de tussenliggende periode moeten zijn omgezet naar de nieuwe systematiek met geluidproductieplafonds voor industrielawaai. Om die reden wordt het aspect industrielawaai onderzocht en vergeleken op basis van de nieuwe systematiek. Daarmee kan in het omgevingsplan meteen worden voldaan aan de instructieregels van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl).

De effectbeoordeling is uitgevoerd ter plaatse van geluidgevoelige gebouwen (zie bijlage 1). In artikel 3.18 van het Bkl vallen bestaande geluidgevoelige gebouwen die op een industrieterrein liggen buiten het toepassingsbereik (lees: niet geluidgevoelig).

3.2 Industrielawaai

Vanuit de instructieregels van het Bkl wordt een nieuw systeem voor het beheersen van de geluidemissie van industrieterreinen voorgeschreven. Net als bij rijks- en hoofdspoorwegen is een systeem bedacht met geluidproductieplafonds (gpp). Bestaande geluidzones dienen daarbij te worden daarbij omgezet naar een discrete set van referentiepunten waar de geluidproductie vanwege het industrieterrein wordt vastgelegd (gpp referentiepunten). Het bepalen van de referentiepunten dient plaats te vinden op basis van de instructieregels van artikel 3.33 van het Bkl. Het omzetten van “oude” zones naar de gpp-systematiek dient beleidsneutraal plaats te vinden, wat betekent dat de geluidruimte die er is onder het regime van de Wgh is, niet mag worden ingeperkt.

De gpp’s worden vastgelegd in de dosismaten L_{den} en L_{night}. Dit zijn jaargemiddelde waarden, in tegenstelling tot de huidige beoordeling op basis van langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus in de “representatieve bedrijfssituatie”. Vergunningsvoorschriften of maatwerkvoorschriften worden nog steeds vastgelegd als langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$. Het feit dat er jaargemiddeld wordt gerekend betekent dat voor bedrijven waarvan de hoogste geluidemissie niet het hele jaar voorkomt (maar wel vaker dan 12x per jaar) de jaarmiddeling een lagere L_{den}/L_{night} geluidbelasting kan opleveren.

Bij het vaststellen van een Omgevingsplan voor een gezoneerd industrieterrein zal de bestaande zone van een gezoneerd industrieterrein (Wgh) moeten worden omgezet naar de GPPIL-systematiek en een geluidaandachtsgebied. Het moment waarop deze omzetting moet plaatsvinden is momenteel nog niet bekend, maar wordt mogelijk gekoppeld met de einddatum van het Omgevingsplan.

3.3 Wegverkeerslawaai

Het toetsingskader voor wegverkeerslawaai vanuit het Bkl is beschreven in bijlage 1. Naast de effectstudie van het planvoornemen ten opzichte van de referentiesituatie en de alternatieven en varianten geldt met name een toets naar de gevolgen vanwege veranderend verkeer; concreet het effect van de toename van geluid door de toename van verkeer.

3.4 Windturbines

Het geluid van windturbines was genormeerd in het Activiteitenbesluit (per 1 januari 2024 vervallen) met algemene grenswaarden van L_{den} = 47 dB/L_{night} = 41 dB.

In een uitspraak van de Raad van State over een windturbinepark Delfzijl Zuid oordeelde de Raad van State dat de algemene rijksregels voor windturbines in het Activiteitenbesluit milieubeheer en de Activiteitenregeling milieubeheer buiten toepassing moesten worden gelaten omdat er geen milieueffectrapport (MER) was gemaakt. De uitspraak heeft géén gevolgen voor 1 of 2 losse windturbines, maar alleen voor windparken. Inmiddels loopt de MER-procedure en is er al een Ontwerpbesluit windturbines leefomgeving. Op basis daarvan bedraagt de standaardwaarde voor windturbines L_{den} = 45 dB/L_{night} = 39 dB. De grenswaarde bedraagt L_{den} = 47 dB/L_{night} = 41 dB.

In het Ontwerpbesluit is daarmee aansluiting gezocht bij de wijze van normeren voor andere geluidbronsoorten onder de Omgevingswet met een bandbreedte tussen de standaardwaarde en de grenswaarde. De standaardwaarde geeft een situatie aan de gezondheidskundig als aanvaardbaar en toereikend wordt gezien. Boven de standaardwaarde, mits gemotiveerd, een hoger geluidniveau tot aan de grenswaarde toegelaten worden.

3.5 Bouwlawaai

Het aspect bouwlawaai is geregeld in artikel 7.17 van het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) en heeft alleen betrekking op bedrijfsmatige bouw- en sloopwerkzaamheden. De relevante artikelen zijn in onderstaand kader weergegeven.

Artikel 8.3. Geluidhinder

1. Bedrijfsmatige bouw- en sloopwerkzaamheden worden op alleen werkdagen en op zaterdag, tussen 7.00 uur en 19.00 uur verricht.
2. Bij het verrichten van die bedrijfsmatige werkzaamheden worden de dagwaarden en de daarbij behorende maximale blootstellingsduur, genoemd in tabel 7.17, niet overschreden.

Tabel 7.17

dagwaarde	≤ 60 dB(A)	> 60 dB(A)	> 65 dB(A)	> 70 dB(A)	> 75 dB(A)	> 80 dB(A)
maximale blootstellingsduuur op de gevel van een woonfunctie, bijeenkomstfunctie voor kinderopvang, gezondheidszorgfunctie of onderwijsfunctie, of op de grens van een geluidsgevoelig terrein	onbeperkt	50 dagen	30 dagen	15 dagen	5 dagen	0 dagen

3. Als het bevoegd gezag over het veroorzaken van geluidhinder bij het verrichten van bouw- en sloopwerkzaamheden beleidsregels als bedoeld in titel 4.3 van de Algemene wet bestuursrecht, heeft vastgesteld, is in afwijking van artikel 7.23 geen maatwerkvoorschrift vereist als het verrichten van de werkzaamheden voldoet aan die beleidsregels en het bevoegd gezag ten minste twee werkdagen voor het begin van de werkzaamheden daarover is geïnformeerd.

4. ONDERZOEKSOPZET GELUID EN UITGANGSPUNTEN

4.1 Industrielawaai

4.1.1 GPP-systematiek

Door DGMR is in opdracht van Rho adviseurs een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar het aspect industrielawaai. Dit onderzoek is vastgelegd in rapport “Akoestisch onderzoek MER – Uitbreiding industrieterrein Rollepaal”, rapport M.2023.0916.00.R001, versie 003 d.d. 30 januari 2025. Het volledige rapport is bijgevoegd als bijlage 2.

Het planvoornemen, de alternatieven en varianten zijn in het rapport vergeleken met de referentiesituatie. Omdat er sprake is van een gezoneerd industrieterrein, bestaat de referentiesituatie uit de situatie dat de bestaande Wgh geluidzone is omgezet naar de nieuwe systematiek met gpp’s. Dit is gedaan met een fictief model dat de maximale benutting van de grenswaarden simuleert.

Het planvoornemen bestaat uit de uitbreiding van Rollepaal door middel van een kavelemissie van 65 dB(A)/m^2. Het alternatief lichtere bedrijvigheid is doorgerekend met een kavelemissie van 57 dB(A)/m^2. Omdat de uitbreiding van Rollepaal in samenhang is bekeken met het bestaande gedeelte is gekozen om voor de alternatieven en varianten wel/geen rekening te houden met een geluidreservering van 0,5 dB voor het bestaande gedeelte van Rollepaal. Hoewel het bestaande gedeelte van Rollepaal grotendeels is ingevuld, betekent dat door geen reservering te hanteren er een standstill situatie wordt gehanteerd.

Uitgaande van het planvoornemen is op basis van eerste berekeningen gebleken dat er een significant geluideffect is op de woningen rond de uitbreiding van Rollepaal. Om die reden is een tweede alternatief doorgerekend dat uitgaat van een meer efficiënte verdeling van de beschikbare geluidruimte. In het DGMR-rapport is dit aangeduid als alternatief 2.

De effectbeoordeling heeft plaatsgevonden ter plaatse van 60 woningen op de eerstelijns bebouwing rondom de uitbreiding en het bestaande industrieterrein. Dit betreft onder andere woningen aan de Langewijk, het Rheezerend, de Spekopswijk en de Moerheimstraat.

4.1.2 Berekeningen grondwal

Rond de uitbreiding van Rollepaal wordt een grondwal aangelegd. Het geluidafschermend effect van een grondwal is afhankelijk van met name de afstand van geluidbronnen tot de grondwal en de bronhoogte en ook de afstand van de waarnemer tot de grondwal en de waarneemhoogte.

In het berekenen en beoordelen van de gpp’s wordt geen rekening gehouden met de grondwal. Om een inschatting van het mogelijke effect van een grondwal te berekenen is een fictief rekenmodel opgesteld en is voor een aantal varianten de te verwachten geluidreductie berekend.

4.1.3 Aanleg-/bouwfase

De aanleg-/bouwfase is niet kwantitatief onderzocht, aangezien de geluidemissie afhankelijk is van dermate veel factoren die niet op voorhand zijn in te schatten zoals fasering, inzet materieel, afscherm door al gerealiseerde bebouwing (grondwal) etc. Doordat de grondwal al in een vroeg stadium wordt gerealiseerd, zal een groot deel van de resterende werkzaamheden in de aanleg-/bouwfase worden afgeschermd. Deze werkzaamheden vinden ook in hoofdzaak plaats in de dagperiode.

4.2 Windturbines

Er bevinden zich in de huidige situatie geen windturbines op of nabij het industrieterrein Rollepaal. Er is onderzocht of een windturbine past op het industrieterrein.

Het geluid van windturbines is zeer specifiek afhankelijk is van de grootte van de turbine (ashoogte, tiphoogte, vermogen) en de locatie waar deze gerealiseerd wordt. Het plaatsen van windturbines zal moeten plaatsvinden binnen de daarvoor geldende geluidkaders. Om de mogelijke milieueffecten inzichtelijk te maken is een verkennend onderzoek uitgevoerd naar de realisatie van een windturbine op het industrieterrein. Dit onderzoek is vastgelegd in notitie “Onderzoek windturbines Rollepaal”, notitie M.2023.0916.00.N001, versie 001 d.d. 3 december 2024. Het volledige rapport is bijgevoegd als bijlage 3.

4.3 Wegverkeerslawaai

4.3.1 Rekenmethode en modellering

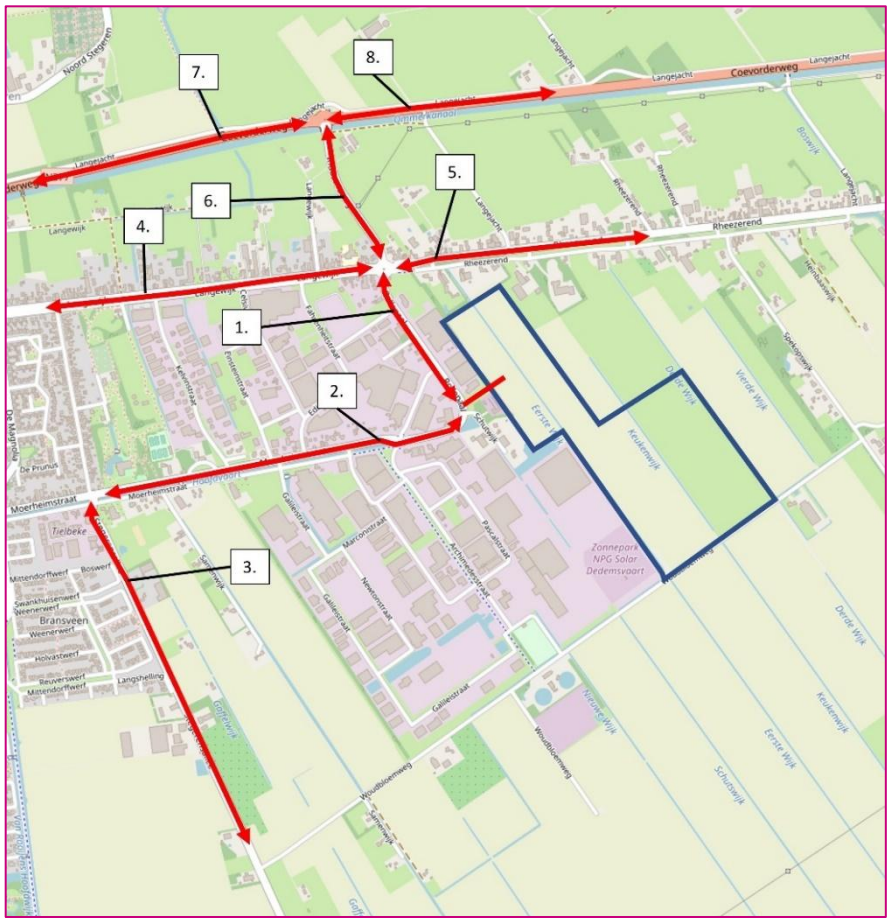
Het akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai is uitgevoerd conform bijlage IVe van de Omgevingsregeling (Meet- en rekenmethode geluid wegen). Het overdrachtsmodel is opgesteld in het softwareprogramma Geomilieu, versie V2024.1 van DGMR Software.

Ten behoeve van het onderzoek is een akoestisch rekenmodel opgesteld, waarbij rekening is gehouden met alle relevante gebouwde ruimtelijke objecten in de omgeving (voor zover aanwezig of geprojecteerd). De gebouwen en bodemgebieden zijn niet afzonderlijk opgenomen in de bijlagen omdat vanwege de herkomst uit PDOK de gegevenslijst zeer uitgebreid is.

Voor het bodemmodel zijn harde (wegen, water, etc.) en zachte (onverhard terrein) bodemgebieden van belang. Verharde gebieden zijn zoveel als mogelijk ingevoerd. Voor de niet gedefinieerde bodemgebieden is uitgegaan van een 50% reflecterende bodem (B_f = 0,5). De ingevoerde wegen zijn geschematiseerd in rijlijnen die standaard 0,75 m boven het wegdek liggen.

4.3.2 Uitgangspunten berekeningen

Voor wat betreft wegverkeerslawaai zijn de effecten berekend van het veranderend verkeer in de omgeving als gevolg van het planvoornemen en de alternatieven/varianten ten opzichte van de referentiesituatie, de situatie in het jaar 2035 à 2040 waarmee het planvoornemen wordt vergeleken. In figuur 4-1 is een afbakening gegeven van de wegvakken waarvoor de effecten zijn berekend. Figuur 4-1 is ontleend aan het verkeersonderzoek naar de uitbreiding van Rollepaal. De geluidbelasting wordt berekend en beoordeeld langs deze wegvakken. Een belangrijk uitgangspunt is dat het vrachtverkeer naar de N377 wordt geleid (geen sluipverkeer richting Stegerensallee).



Figuur 4-1 Relevante wegvakken voor effectbeoordeling wegverkeerslawaai uitbreiding Rollepaal

De verkeersgeneratie voor een jaargemiddelde weekdag voor het planvoornemen en het alternatief lichtere bedrijvigheid is afkomstig uit het verkeersmodel van Goudappel. Dit model is ook gebruikt voor de verkeersstudie. In het verkeersmodel wordt op basis van de oppervlakte van de uitbreiding uitgegaan van een verkeersgeneratie van 1000 motorvoertuigen. Onderscheid tussen het voornemen en het alternatief lichtere bedrijvigheid wordt gemaakt met een verschil in voertuigverdeling. Voor het voornemen wordt gerekend met een aandeel van 24% middelzwaar en zwaar verkeer. Voor het alternatief wordt uitgaan van lichtere bedrijven, en daarmee meer distributiebedrijven. Hierbij wordt er gerekend met een aandeel van 27.5% vrachtverkeer.

De verdeling per wegvak is gegeven in tabel 4-1. De voertuigverdelingen in lichte, middelzware en zware motorvoertuigen is gegeven in tabel 4-2. De etmaalverdelingen zijn gegeven in tabel 4-3.

Tabel 4-1: Verkeersverdeling en verkeersgeneratie per wegvak voor de referentiesituatie 2040, het planvoornemen en het alternatief lichtere bedrijvigheid in mvt/etmaal voor een jaargemiddelde weekdag

wegvak	referentiesituatie 2040	planvoornemen/alternatief	2040 met planvoornemen/alternatief
1. Rollepaal, tussen Langewijk en Moerheimstraat	2.374	726	3.100
2. Moerheimstraat, tussen Rollepaal en Archimedesstraat	2.326	274	2.600
3. Stegerensallee, ten zuiden van Moerheimstraat	4.826	274	5.100
4. Langewijk, tussen Industrieweg en Fahrenheitstraat	2.588	12	2.600
5. Rheezerend, tussen Industrieweg en Spekopswijk	1.989	11	2.000
6. Industrieweg, tussen Rheezerend en N377	5.794	706	6.500

7. N377, ten westen van Industrieweg	15.619	381	16.000
8. N377, ten oosten van Industrieweg	15.074	326	15.400

Tabel 4-2: Voertuigverdeling per wegvak per etmaal in procenten voor de referentiesituatie 2040, het planvoornemen en het alternatief lichtere bedrijvigheid)

wegvak	referentiesituatie 2040			2040 met planvoornemen			2040 met alternatief lichtere bedrijvigheid		
	LV	MV	ZV	LV	MV	ZV	LV	MV	ZV
1. Rollepaal, tussen Langewijk en Moerheimstraat	76,4	14,6	9,0	74,2	15,3	10,5	73,0	15,6	11,4
2. Moerheimstraat, tussen Rollepaal en Archimedesstraat	74,2	20,0	5,8	76,9	17,9	5,2	76,9	17,9	5,2
3. Stegerensallee, ten zuiden van Moerheimstraat	84,2	11,1	4,6	85,1	10,5	4,4	85,1	10,5	4,4
4. Langewijk, tussen Industrieweg en Fahrenheitstraat	84,5	12,0	3,5	84,6	12,0	3,4	84,6	12,0	3,4
5. Rheezerend, tussen Industrieweg en Spekopswijk	89,9	7,8	2,2	90,0	7,8	2,2	90,0	7,8	2,2
6. Industrieweg, tussen Rheezerend en N377	69,9	10,4	19,7	69,5	11,2	19,3	69,0	11,4	19,7
7. N377, ten westen van Industrieweg	86,7	8,8	4,5	86,3	9,0	4,8	86,1	9,0	4,9
8. N377, ten oosten van Industrieweg	87,5	8,3	4,3	87,0	8,5	4,5	86,9	8,5	4,6

Tabel 4-3: Etmaalverdelingen per wegvak in procenten

		referentiesituatie 2040			2040 met planvoornemen			2040 met alternatief		
wegvak	type weg	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
1. Rollepaal, tussen Langewijk en Moerheimstraat	**Ontsluitingsweg bedrijventerrein**	7,28	1,96	0,60	7,28	1,96	0,60	7,28	1,96	0,60
2. Moerheimstraat, tussen Rollepaal en Archimedesstraat	**Wijkverzamelweg**	6,54	3,76	0,81	6,62	3,57	0,79	6,62	3,57	0,79
3. Stegerensallee, ten zuiden van Moerheimstraat	**Plattelandsweg**	6,78	2,49	1,09	6,81	2,46	1,06	6,81	2,46	1,06
4. Langewijk, tussen Industrieweg en Fahrenheitstraat	**Wijkverzamelweg**	6,54	3,76	0,81	6,54	3,75	0,81	6,54	3,75	0,81
5. Rheezerend, tussen Industrieweg en Spekopswijk	**Wijkverzamelweg**	6,54	3,76	0,81	6,54	3,75	0,81	6,54	3,75	0,81
6. Industrieweg, tussen Rheezerend en N377	**Landelijke ontsluitingsweg**	6,33	2,66	1,68	6,43	2,58	1,56	6,43	2,58	1,56

7. N377, ten westen van Industrieweg	**Provinciale weg**	6,70	2,70	1,10	6,71	2,68	1,09	6,71	2,68	1,09
8. N377, ten oosten van Industrieweg	**Provinciale weg**	6,70	2,70	1,10	6,71	2,68	1,09	6,71	2,68	1,09

4.3.3 Toetspunten

De rekensoftware Geomilieu biedt de mogelijkheid om geluidniveaus te berekenen op afzonderlijke toets-/rekenpunten en/of rasterpunten ten behoeve van contourberekeningen. Geluidcontouren worden dan bepaald door middel van interpolatie tussen rasterpunten. Afhankelijk van de rasterafstand zijn de geluidcontouren meer/minder nauwkeurig. Kleine geluidniveauverschillen zijn middels geluidcontouren niet goed zichtbaar te maken. Voor een eerste effectbeoordeling op de gevels van bestaande geluidgevoelige gebouwen zijn daarom toetspunten ingevoerd.

Langs de wegvakken volgens figuur 4-1 zijn bij in totaal 115 woningen (geluidgevoelige gebouwen) toetspunten ingevoerd met een waarneemhoogte van h_o = +4,5 m. Deze set woningen/toetspunten wordt representatief geacht voor de effectbeoordeling. Woningen op het bestaande gezoneerde gedeelte van Rollepaal zijn niet geluidgevoelig en om die reden niet beoordeeld.

5. BEREKENINGSRESULTATEN EN BEOORDELING

5.1 Industrielawaai

5.1.1 Resultaten onderzoek DGMR

Voor de volledige resultaten wordt verwezen naar de DGMR-rapportage. De samenvattende tabel 7 uit de rapportage is hieronder weergegeven. Hierin is het aantal woningen binnen bepaalde geluidklasse/-contouren aangegeven en het aantal woningen waar aan de grenswaarden wordt voldaan voor de beschouwde situaties. ‘Geen toekomst’ betekent dat wordt uitgegaan van standstill voor het bestaande deel van het bedrijventerrein, bij ‘0.5 dB toekomst’ is wel rekening gehouden met een beperkte geluidruimte voor de bestaande bedrijven.

tabel 7: samenvattende resultaten

Klasse	Referentie-situatie	Voornemen Geen toekomst	Voornemen 0.5 dB toekomst	Alt. 1 Geen toekomst	Alt. 1 0.5 dB toekomst	Alt. 2 Geen toekomst	Alt. 2 0.5 dB toekomst
≤ 40 dB(A)	0	0	0	1	1	0	1
40 - 45 dB(A)	11	4	3	15	15	7	15
45 - 50 dB(A)	22	34	32	30	28	39	28
50 - 55 dB(A)	24	21	24	14	15	14	16
> 55 dB(A)	3	1	1	0	1	0	0
Beoordeling							
Aantal woningen voldoen	56	53	52	60	59	60	60
Aantal woningen voldoen niet	3	7	8	0	1	0	0

In de volgende figuur is de berekende kavelruimte voor het alternatief 2 (planvoornemen met beperkte geluidruimte), waarbij per kavel de kavelruimte is geoptimaliseerd, weergegeven voor zowel de standstill situatie als in situatie met reservering geluidruimte voor bestaande bedrijven.

Berekende kavelruimte voor alternatief 2 (planvoornemen met beperkte geluidruimte)

figuur 7: inpasbare reserveringen geluidruimte in dB(A)/m² - links zonder toekomstruimte, rechts met toekomstruimte

Onderstaand is de geoptimaliseerde kavelruimte weergegeven ingeval schutwijk 2 geen geluidgevoelige bestemming is, ook weer in/exclusief reservering voor bestaande bedrijven.

Berekende kavelruimte voor alternatief 2 (planvoornemen met beperkte geluidruimte) voor de variant bedrijfswoning (Schutwijk 2)

figuur 8: inpasbare reserveringen variant 2 geluidsruimte in dB(A)/m2 - links zonder toekomstruimte, rechts met toekomstruimte

5.1.2 Beoordeling

Planvoornemen en alternatieven

Uit het DGMR-onderzoek blijkt dat het planvoornemen niet zonder meer uitvoerbaar is zonder dat er een geluidtoename ontstaat ter plaatse van de onderzochte woningen ten noorden van de uitbreiding van Rollepaal en ook een overschrijding van de grenswaarde. Alternatief 1 (lichtere bedrijvigheid) leidt tot een situatie die vergelijkbaar is met de referentiesituatie. Als er toekomstruimte wordt gereserveerd voor het bestaande gedeelte, is er bij één woning nog een overschrijding van de grenswaarde.

Om het planvoornemen mogelijk te kunnen maken is een alternatief 2 onderzocht met een (zwaardere bedrijvigheid met beperkte geluidruimte) geoptimaliseerde kavelemissie. Dit alternatief 2 voldoet aan de wettelijke kaders, met en zonder reservering van 0,5 dB voor het bestaande gedeelte van Rollepaal.

Variant bedrijfswoning(en)

De woning Schutwijk 2 ligt in het voornemen als enclave binnen het industrieterrein. Het laten vervallen van deze woning als geluidgevoelig gebouw levert ruimere gebruiksmogelijkheden op voor de uitbreiding van Rollepaal, zonder dat dit leidt tot overschrijding van het wettelijk toetsingskader.

5.1.3 Beoordeling in het kader van het omgevingsplan

De wijziging van het omgevingsplan om de uitbreiding van Rollepaal mogelijk te maken moet voldoen aan de instructieregels van het Bkl, wat inhoudt dat in het omgevingsplan regels worden opgenomen voor het geluid van bedrijven/activiteiten. Deze regels worden voor het uitbreidingsdeel gebaseerd op de kavelemissies zoals die in de uiteindelijke voorkeursvariant worden gekozen. Daarnaast worden de gpp's vastgelegd op de geluidreferentiepunten behorend bij de voorkeursvariant.

Uit het voorgaande (en bijlage 2) blijkt dat globaal kavelemissies mogelijk zijn van 55-65 dB(A)/m^2, afhankelijk van de te kiezen variant.

De mogelijke afnemers van de uit te geven percelen zijn TenneT/Enexis (hoogspannings- en transformatorstation) en Oegema Transport. Voor een eerste verkenning ten aanzien van geluid is door Peutz een rekenmodel aangeleverd voor de gewenste situatie voor TenneT/Enexis. Het hoogspannings- en transformatorstation komt dan op de twee noordelijke kavels. De geluiduitstraling situatie is vergelijkbaar met 58,5 dB(A)/m2 etmaalwaarde. Dit valt binnen de mogelijkheden van verschillende varianten/alternatieven.

Op basis van het huidige zonemodel (aangeleverd door de ODIJ) is voor Oegema Transport berekend wat globaal de kavelemissie is en die bedraagt 52/56/55 dB(A)/m^2 in de dag-/avond-/nachtperiode, wat neerkomt op 65 dB(A)/m^2 als etmaalwaarde. Ook dit is niet onmogelijk op basis van de verschillende varianten.

Bedrijven/activiteiten op de uitbreiding van Rollepaal moeten voldoen aan de geluidregels in het omgevingsplan. In de basis is dit de kavelemissie, maar kan daarnaast bestaand uit een immissie-eis op de gpp referentiepunten. De geluidregels moeten ervoor zorgen dat aan de gpp's wordt voldaan. De gpp's worden vastgelegd als jaargemiddelde waarden L_{den}/L_{night}. Bedrijven/activiteiten kunnen de geluidemissie dan ook jaargemiddeld beschrijven.

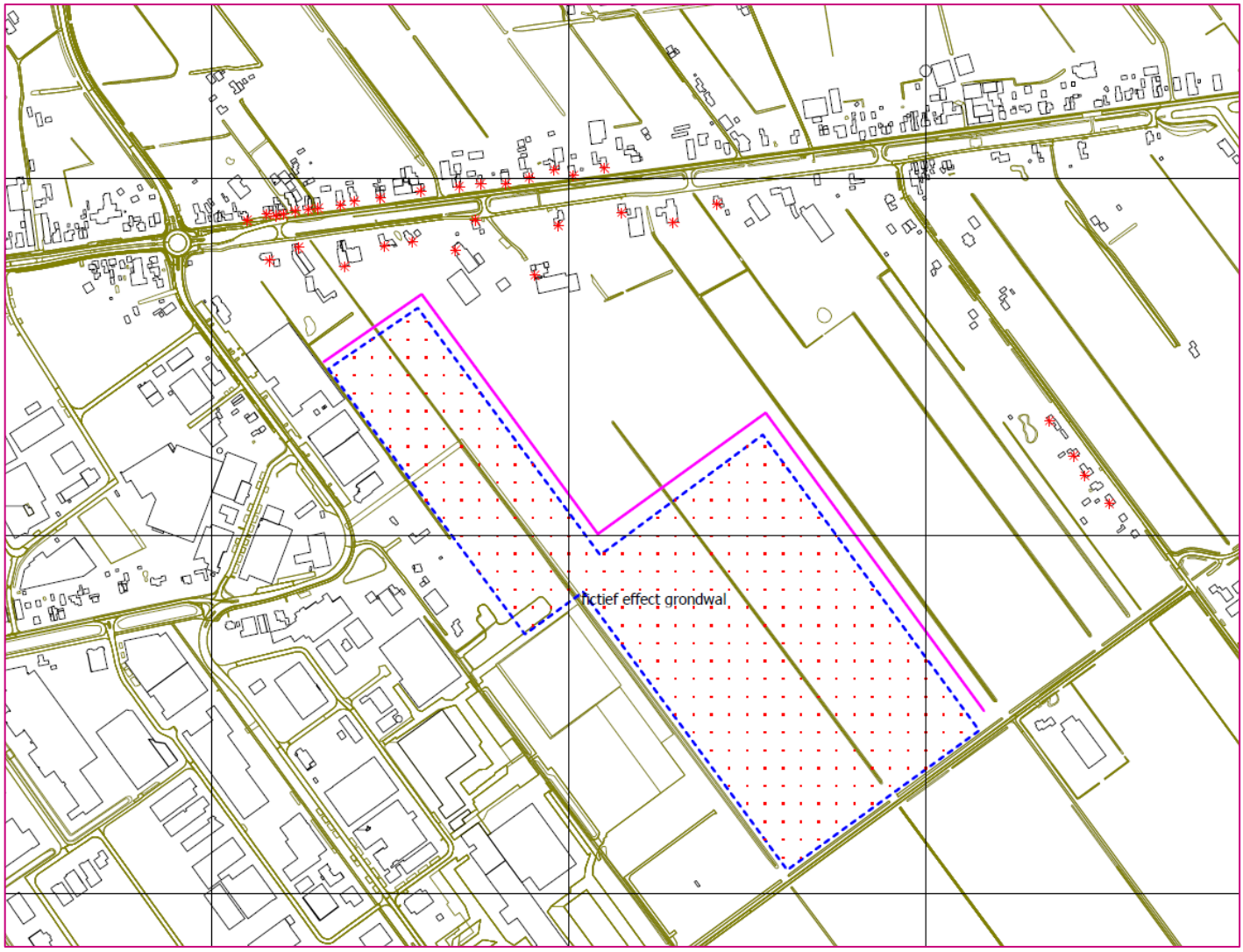
5.1.4 Variant geluidafscherming

De effecten van geluidafscherming door een grondwal zijn op basis van algemene uitgangspunten moeilijk inzichtelijk te maken. Voor het effect speelt een aantal variabelen een rol, welke op voorhand niet kunnen worden vastgelegd of bepaald. Dit zijn:

- Waarneemhoogte: geluid wordt in het algemeen beoordeeld op h_o = +1,5 meter in de dagperiode (begane grond) en h_o = +4,5 à 5,0 meter in de avond- en nachtperiode. Afschermingseffecten zijn vaak groter op de begane grond dan op verdiepingshoogte;
- Bronhoogte: hoe hoger de locatie van een geluidbron, hoe hoger geluidafscherming moet zijn om een effect te hebben;
- Locatie waarnemer en bron: afscherming is optimaal wanneer de bron vlak bij de ontvanger ligt en de ontvanger vlak achter de afscherming. In algemene zin: als er geen zichtlijnen zijn, is er sprake van afscherming;

De verwachting is dat uitbreiding van Rollepaal voor een groot deel in gebruik wordt genomen door bedrijven met lagere bronhoogten (verkeer, logistiek, mobiele bronnen) en voor een deel geconcentreerd in de dagperiode. Een scherm/grondwal van 2-3 meter hoog zal dan een positief effect hebben.

Om een indruk te krijgen van het effect van een grondwal is aanvullend op het onderzoek van DGMR een akoestisch rekenmodel opgesteld met een fictieve geluidbron op een hoogte van h_b = +1,5 meter en zijn de geluidniveauverschillen berekend ter plaatse van de woningen aan de Spekopswijk en het Rheezerend. Een overzicht van dit rekenmodel is gegeven in figuur 5.1.



Figuur 5-1 Rekenmodel voor effectbepaling grondwal. De roze lijn geeft de grondwal aan.

Het maximale effect van de grondwal bedraagt:

Grondwal met een hoogte van 3 meter

- 0-0,6 dB in de dagperiode (begane grond);
- 0-0,3 dB in de avond-/nachtperiode (verdieping);

Grondwal met topscherm met een totale hoogte van 3 meter

- 0-0,9 dB in de dagperiode (begane grond);
- 0-0,5 dB in de avond-/nachtperiode (verdieping);

Grondwal met topscherm met een totale hoogte van 4 meter

- 0,2-2,3 dB in de dagperiode (begane grond);
- 0-1,2 dB in de avond-/nachtperiode (verdieping);

Grondwal met topscherm met een totale hoogte van 6 meter

- 0,9-8,6 dB in de dagperiode (begane grond);
- 0,6-3,2 dB in de avond-/nachtperiode (verdieping);

De hoogste reducties treden op bij een waarneemhoogte h_o = +1,5 m en zijn pas vanaf een hoogte van 4 tot 6 meter relevant voor de geluidbeleving in de dagperiode. Het effect in de avond- en nachtperiode is zeer beperkt.

Als er sprake is van bedrijven/activiteiten met hoger gesitueerde geluidbronnen, waar in het kader van bijvoorbeeld Bbt (Beste beschikbare technieken) geen maatregelen mogelijk zijn (en de randvoorwaarde dat aan de gpp's wordt voldaan) kunnen lokale verhogingen van de grondwal een oplossing zijn, mits landschappelijk in te passen.

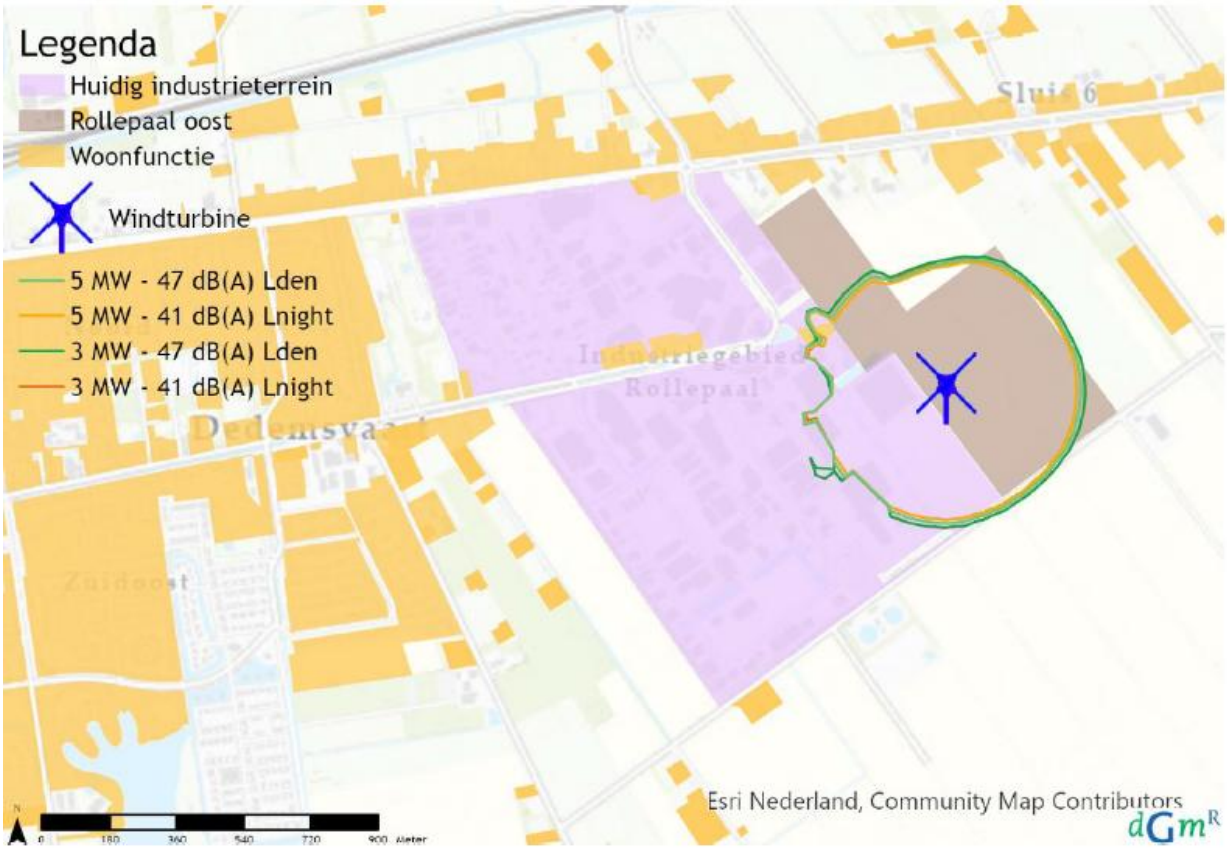
5.2 Windturbines

Op basis van de gekozen locaties verspreid over het industrieterrein is het geluid van windturbines berekend voor een 3 MW en een 5 MW turbine. Randvoorwaardelijk voor het geluid van de windturbine(s) in de verschillende opties (één grote, 3 middelgrote of 33 kleine) zullen de grenswaarden zijn (of lager als dat mogelijk is) van L_{den} = 47 dB/L_{night} = 41 dB ter plaatse van woningen. Wanneer er meerdere windturbines komen zal deze "geluidruimte" worden verdeeld op basis van de grenswaarde.

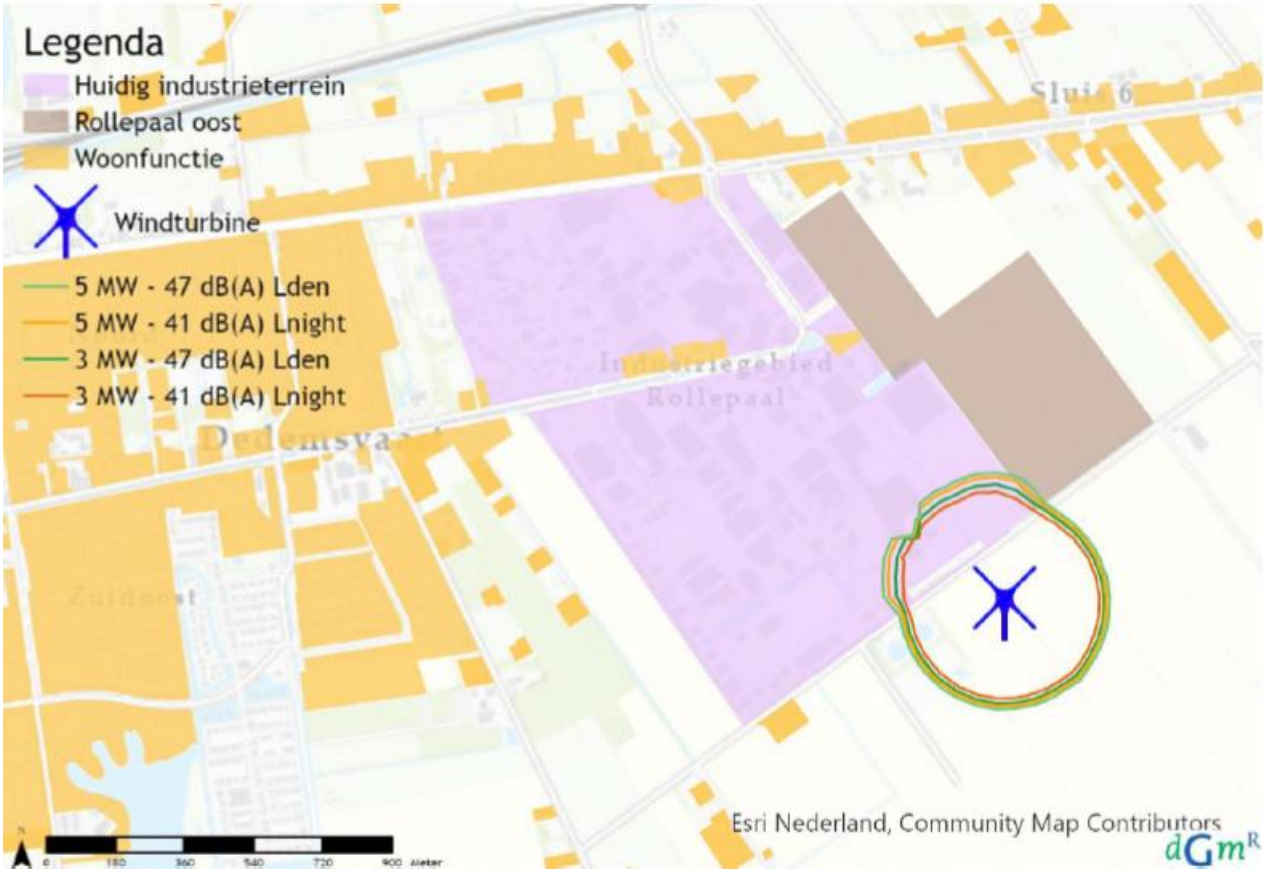
Uit de verkennende berekeningen (bijlage 12 bij het MER) volgt dat de resulterende 47 dB L_{den} en 41 dB L_{night} geluidscontouren een cirkel beschrijven met een straal van circa 300 meter rond de windturbine. Afhankelijk van turbinekeuze en eventuele mitigerende maatregelen kan het geluid naar de omgeving in positief- en negatieve zin worden beïnvloed.

Voor wat betreft de beoordeling/toetsing van het geluid van windturbines op een industrieterrein met gpp's is in artikel 3.25 van het Bkl geregeld dat het geluid van windturbines niet wordt meegerekend met het geluid van het industrieterrein (dit is gelijk aan de situatie ten tijde van de Wet geluidhinder).

Op basis van de berekende contouren (zie figuren 5-1 en 5-2) en mogelijke locaties van de windmolens, is het mogelijk een winmolen te plaatsen zonder dat dit bij woningen leidt tot cumulatie van geluid van de windmolen en industrielawaai, mits de afstand tot woningen groot genoeg is.



Figuur 5-1 Geluidcontouren van een 5 MW windturbine op locatie A (binnen plangebied)



Figuur 5-2 Geluidcontouren van een 5 MW windturbine op locatie B (buiten plangebied)

5.3 Wegverkeerslawaai

5.3.1 Resultaten

Om de geluideffecten van veranderend verkeer te beoordelen bij de bestaande geluidgevoelige gebouwen, zijn langs de maatgevende wegvakken volgens § 4.2.2 toetspunten ingevoerd op de gevels van deze geluidgevoelige gebouwen. In tabel 5-1 is een overzicht gegeven van de berekende geluidniveaus L_{den} in dB vanwege wegverkeerslawaai als gevolg van de geluidbronsoorten gemeentewegen en provinciale wegen samen, inclusief de verschillen ten opzichte van de referentiesituatie. In het kader van de effectbeoordeling (voor met name gemeentewegen) is de grens van 1,5 dB toename van belang, bij kleinere toenames is dit niet waarneembaar. Bij de maatgevende woning bedraagt de toename 0,9 dB. Hiermee wordt overal voldaan aan de grens van 1,5 dB.

Om inzicht te geven in de locaties waar de grootste toename van geluid optreedt, zijn in tabel 5-1 de geluidbelastingen weergegeven voor enkele maatgevende locaties. De uitgebreide rekenresultaten zijn gegeven in bijlage 4. In tabel 5-2 is een overzicht gegeven van het aantal woningen met een geluidtoename per interval van 0,5 dB.

Tabel 5-1: Berekeningsresultaten wegverkeerslawaai bestaande geluidgevoelige gebouwen voor de geluidbronsoorten gemeentewegen en provinciale wegen samen

Locatie/adres	berekende geluidbelasting L_{den} in dB				
	referentiesituatie 2040	planvoornemen		alternatief lichtere bedrijvigheid	
		2040 met planvoornemen	verschil met referentie [dB]	2040 met alternatief lichtere bedrijvigheid	verschil met referentie [dB]
Schutwijk 2	49,4	50,1	0,7	50,2	0,8
Rollepaal 34	57,8	58,6	0,8	58,7	0,9
Rollepaal 36	57,6	58,3	0,7	58,3	0,7
Moerheimstraat 148	56,7	56,9	0,2	56,9	0,2
Moerheimstraat 168	60,0	60,3	0,3	60,3	0,3
Moerheimstraat 182	54,5	54,7	0,2	54,7	0,2
Langewijk 442	58,1	58,3	0,2	58,4	0,3
Rheezerend 12	56,6	56,9	0,3	56,9	0,3

Tabel 5-2: Aantal woningen per toename interval van 0,5 dB

Interval toename geluid	Aantal woningen op een totaal aantal van 115 berekende locaties	
	planvoornemen	alternatief lichtere bedrijvigheid
0-0,5 dB	111	111
0,5-1,0 dB	4	4
1,0-1,5 dB	0	0

5.3.2 Beoordeling bestaande woningen

Door de uitbreiding van het industrieterrein Rollepaal ontstaat er extra verkeer. Dit leidt tot een toename van wegverkeerslawaai in de omgeving van het omliggend wegennet. De toenames blijven zowel voor het voornemen als het alternatief binnen de grenswaarde van 1,5 dB.

De toename bij de woningen aan de Moerheimstraat hangt samen met de in het verkeersmodel veronderstelde toename vanaf de uitbreiding van Rollepaal in de richting van de Stegerensallee, waarbij de relatieve toename op de Stegerensallee beperkt is omdat in de autonome situatie voor 2040 al rekening is gehouden met een verkeersgroei door de realisatie van een nieuwe woonwijk aan de Stegerensallee (Bransveen). De toename bij de woningen aan de Moerheimstraat blijft onder

de grenswaarde van 1,5 dB. Van belang is daarin dat het vrachtverkeer vanwege de uitbreiding van Rollepaal via de Rollepaal en Industrieweg direct naar de N377 wordt geleid (is uitgangspunt).

5.3.3 Beoordeling in het kader van het omgevingsplan

Indirecte effecten kunnen worden veroorzaakt door een wijziging van het omgevingsplan dat een toename van de verkeersintensiteit veroorzaakt op een weg of spoorweg. Het omgevingsplan voorziet erin dat het geluid op geluidgevoelige gebouwen dan niet meer toeneemt dan 1,5 dB. Een toename van meer dan 1,5 dB is mogelijk als er geen geluidbeperkende maatregelen kunnen worden getroffen, dan wel de toename zoveel als mogelijk wordt beperkt en er wordt voldaan aan de grenswaarden (zie bijlage 1).

De voor gemeentewegen (belangrijkste geluidbronsoort) geldende standaardwaarde bedraagt L_{den} = 53 dB(A) en de grenswaarde L_{den} = 70 dB(A). Uit tabel 5-1 en bijlage 3 blijkt dat bijna bij alle onderzochte locaties/woningen de standaardwaarde wordt overschreden, maar niet de grenswaarde. De hoogste berekende waarde bedraagt L_{den} = 64 dB(A) in de referentiesituatie, bij het planvoornemen en het alternatief.

Het planvoornemen en/of alternatief zijn daarmee uitvoerbaar, waarbij als randvoorwaarde geldt sturing van het vrachtverkeer naar de Industrieweg/N377 en mogelijk aanvullende maatregen ter hoogte van de rotonde Rollepaal/Industrieweg.

5.3.4 Variant bedrijfswoning (Schutwijk 2)

In de wegverkeerslawaaiberekeningen is de globale ligging van de nieuwe ontsluitingsweg ingevoerd voor het planvoornemen en alternatief. Uit tabel 5-1 blijkt dat er wel een sprake is van een toename van wegverkeerslawaai op deze woning, maar de standaardwaarde in de nieuwe situatie op de woning Schutwijk 2 wordt niet overschreden. Vanuit het oogpunt van wegverkeerslawaai kan de variant bedrijfswoning als neutraal worden beoordeeld.

5.4 Aanlegfase

Voor wat betreft geluidemissie tijdens de aanlegfase valt onderscheid te maken tussen stationaire geluidbronnen op de bouwlocatie zelf en het bouwverkeer. In algemene zin geldt dat bouwmaterieel steeds stiller wordt; aggregaten, pompen, kraanmachines en dergelijke kunnen geluidarm worden geselecteerd en door afstand te houden tot bestaande woningen kan de overlast worden beperkt. Bij heiwerkzaamheden zijn eveneens geluidreducerende maatregelen mogelijk. Het toepassen van schroefpalen geeft de minste overlast en heeft een gunstig effect op eventuele trillinghinder.

Voor het bouwverkeer geldt dat dit gestuurd kan worden via de Rollepaal/Industrieweg. De hoeveelheid bouwverkeer zal afhangen van hoe snel de uitbreiding wordt ingevuld. Het is niet de verwachting dat het bouwverkeer meer is dan het totale verkeer bij volledige invulling van de uitbreiding.

5.5 Cumulatieve aspecten

Cumulatieve aspecten kunnen een rol spelen op locaties waar verschillende geluidbronsoorten tegelijkertijd een rol spelen. Voor de uitbreiding van Rollepaal geldt voor het aspect industrielawaai dit vooral een rol speelt (en is onderzocht) bij de woningen aan het Rheezerend, en dan in hoofdzaak de achtergevels (zuidgevels). De toename van wegverkeerslawaai aan het Rheezerend is gering omdat het extra verkeer door de uitbreiding slechts beperkt toeneemt. In het plan worden geen windturbines mogelijk gemaakt.

Cumulatieve aspecten voor wat betreft weg-, windturbine-, en industrielawaai zijn dan ook niet aan de orde.

6. SAMENVATTENDE CONCLUSIE

6.1 Algemeen

De gemeente Hardenberg heeft het voornemen om het bestaande bedrijventerrein Rollepaal te Dedemsvaart met circa 29 hectare (bruto) uit te breiden ten behoeve van de huisvesting van “zwaardere” bedrijven, vergelijkbaar met milieucategorie 4.2 bedrijven. Voor deze ontwikkeling is een nieuw juridisch planologisch kader noodzakelijk. Voor de uitbreiding van het bedrijventerrein wordt een omgevingsplan opgesteld, dan wel gewijzigd. De uitbreiding wordt verder aangeduid als Rollepaal Oost. Voor de benodigde planologische procedure geldt op basis van bijlage V van het Omgevingsbesluit een mer-plicht.

In het kader van de mer-studie is onderzoek gedaan naar de geluidaspecten van Rollepaal Oost, in het bijzonder (kwantitatief) wegverkeerslawaai en industrielawaai.

6.2 Industrielawaai

Algemeen

Door DGMR is in opdracht van Rho adviseurs een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar het aspect industrielawaai. Dit onderzoek is vastgelegd in rapport ““Akoestisch onderzoek MER – Uitbreiding industrieterrein Rollepaal”, rapport M.2023.0916.00.R001, versie 003 d.d. 30 januari 2025. Het planvoornemen, de alternatieven en varianten zijn in het rapport vergeleken met de referentiesituatie. Omdat er sprake is van een gezoneerd industrieterrein, bestaat de referentiesituatie uit de situatie dat de bestaande Wgh geluidzone is omgezet naar de nieuwe systematiek met gpp’s. Dit is gedaan met een fictief model dat de maximale benutting van de grenswaarden simuleert.

Het planvoornemen bestaat uit de uitbreiding van Rollepaal doormiddel van een kavelemissie van 65 dB(A)/m^2. Het alternatief lichtere bedrijvigheid is doorgerekend met een kavelemissie van 57 dB(A)/m^2. Daarnaast is voor het planvoornemen en het alternatief wel/geen rekening te houden met een geluidreservering van 0,5 dB voor het bestaande gedeelte van Rollepaal (wel/geen standstill voor het bestaande gedeelte).

Beoordeling planvoornemen en alternatieven

Uit het DGMR-onderzoek blijkt dat het planvoornemen niet zonder meer uitvoerbaar is zonder dat er een geluidtoename ontstaat ter plaatse van de onderzochte woningen ten noorden van de uitbreiding van Rollepaal en ook een overschrijding van de grenswaarde. Alternatief 1 (lichtere bedrijvigheid) leidt tot een situatie die vergelijkbaar is met de referentiesituatie. Als er toekomstruimte wordt gereserveerd voor het bestaande gedeelte, is er bij één woning nog een overschrijding van de grenswaarde.

Om het planvoornemen mogelijk te kunnen maken is een alternatief 2 onderzocht met een (zwaardere bedrijvigheid met beperkte geluidruimte) geoptimaliseerde kavelemissie. Dit alternatief 2 voldoet aan de wettelijke kaders, met en zonder reservering van 0,5 dB voor het bestaande gedeelte van Rollepaal. Het voldoen aan de wettelijke kaders betekent in dit geval dat er bij de woningen aan de noordzijde van Rollepaal Oost wordt voldaan aan de standaardwaarde van L_{den} = 50 dB en L_{night} = 40 dB (globaal te vergelijken wat ieder bedrijf/activiteit buiten een industrieterrein afzonderlijk mag produceren). De gpp’s die in het kader van het omgevingsplan worden vastgesteld dienen door de gemeente te worden gehandhaafd.

Op basis van de voorgenomen ontwikkelingen (met name TenneT/Enexis en Oegema Transport) blijkt dat met name alternatief 2 “zwaardere bedrijvigheid met beperkte geluidruimte” de voorkeur heeft om de belangrijkste verwachte ontwikkelingen mogelijk te maken.

Variant bedrijfswoning(en)

De woning Schutwijk 2 ligt in het voornemen als enclave binnen het industrieterrein. Het laten vervallen van deze woning als geluidgevoelig gebouw levert ruimere gebruiksmogelijkheden op voor de uitbreiding van Rollepaal, zonder dat dit leidt tot overschrijding van het wettelijk toetsingskader en heeft dan ook de voorkeur (en lopende het onderzoek is besloten de woning aan te kopen en de status van burgerwoning eraf te halen).

Variant geluidafscherming

Het effect van een grondwal hangt van te veel factoren af om algemene uitspraken over te doen. De verwachting is dat logistiek (vrachtverkeer, mobiele bronnen) bepalend kunnen zijn voor de geluidemissie van Rollepaal Oost (laag gesitueerde geluidbronnen). Voor die situatie is een effectberekening gedaan van een grondwal (met of zonder afscherming bovenop).

Het maximale effect van de grondwal bedraagt:

- 0-0,6 dB voor een grondwal met een hoogte van 3 meter;
- 0-0,9 dB voor een grondwal met topscherm met een totale hoogte van 3 meter;
- 0-2,3 dB voor een grondwal met topscherm met een totale hoogte van 4 meter;
- 0-8,6 dB voor een grondwal met topscherm met een totale hoogte van 6 meter;

De hoogste reducties treden op bij een waarneemhoogte h_o = +1,5 m en relevant voor de geluidbeleving in de dagperiode. Echt significante effecten treden op bij een totale hoogte van minimaal 4 meter. De keus voor het type/hoogte kan daarop worden gebaseerd, maar hangt ook af van de landschappelijke inpasing.

6.3 Wegverkeerslawaai

De uitbreiding van Rollepaal met Rollepaal Oost heeft tot gevolg dat er extra verkeer wordt gegenereerd, af te wikkelen via de bestaande wegstructuur. In het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) is een beoordelingskader (zie ook bijlage 1) opgenomen voor de geluideffecten vanwege veranderend verkeer in de omgeving als gevolg van het planvoornemen en de alternatieven/varianten ten opzichte van de referentiesituatie, de situatie in het jaar 2035 à 2040 waarmee het planvoornemen wordt vergeleken.

Een belangrijk uitgangspunt in de effectbeoordeling is dat het extra vrachtverkeer direct naar de N377 wordt geleid (geen sluipverkeer richting Stegerensallee).

De toename van verkeer leidt tot een toename van wegverkeerslawaai in de omgeving van het omliggend wegennet. De toenames blijven zowel voor het voornemen als het alternatief binnen de grenswaarde van 1,5 dB.

De toename bij de woningen aan de Moerheimstraat (minder dan 1,5 dB) hangt samen met de in het verkeersmodel verondersteld toename vanaf de uitbreiding van Rollepaal in de richting van de Stegerensallee, waarbij de relatieve toename op de Stegerensallee beperkt is omdat in de autonome situatie voor 2040 al rekening is gehouden met een verkeersgroei door de realisatie van een nieuwe woonwijk aan de Stegerensallee (Bransveen). De toename bij de woningen aan de Moerheimstraat blijft onder de grenswaarde van 1,5 dB. Van belang is daarin dat het vrachtverkeer vanwege de uitbreiding van Rollepaal via de Rollepaal en Industrieweg direct naar de N377 wordt geleid (is uitgangspunt).

6.4 Cumulatieve effecten

Cumulatieve effecten betreffen het samengaan van verschillende geluidbronsoorten (industrie, weg-/railverkeerslawaai, windturbines). Omdat het indirecte geluideffect van veranderend verkeer vooral plaatsvindt langs de Rollepaal en Industrieweg en het geluid vanwege industrie vooral optreedt ter plaatse van de achtergevels van de woningen aan het Rheezerend, kan worden gesteld dat er geen sprake is van cumulatieve effecten. In het plan worden geen windturbines mogelijk gemaakt.

Cumulatieve aspecten voor wat betreft weg-, windturbine-, en industrielawaai zijn dan ook niet aan de orde.

		Berekende geluidbelasting Lden in dB(A)				
Naam	Omschrijving	Referentiesituatie 2040	2040 met planvoornemen	verschil met referentie [dB]	2040 met alternatief lichtere bedrijvigheid	verschil met referentie [dB]
100_A	Rheezerend 5	54.07	54.14	0.07	54.15	0.08
101_A	Rheezerend 7	53.68	53.74	0.06	53.75	0.07
102_A	Rheezerend 11	53.87	53.93	0.06	53.93	0.06
103_A	Rheezerend 13	53.38	53.44	0.06	53.44	0.06
104_A	Rheezerend 17	51.37	51.46	0.09	51.47	0.10
105_A	Rheezerend 19	54.19	54.24	0.05	54.24	0.05
106_A	Rheezerend 25	50.53	50.62	0.09	50.63	0.10
107_A	Rheezerend 27	53.49	53.54	0.05	53.54	0.05
108_A	Rheezerend 29	53.26	53.31	0.05	53.31	0.05
109_A	Rheezerend 31	53.24	53.29	0.05	53.30	0.06
10_A	Moerheimstraat 166	56.46	56.69	0.23	56.69	0.23
110_A	Rheezerend 33	52.67	52.72	0.05	52.73	0.06
111_A	Langewijk 422	55.65	55.90	0.25	55.92	0.27
112_A	Langewijk 422	59.48	59.67	0.19	59.69	0.21
113_A	Industrieweg 2	59.38	59.58	0.20	59.60	0.22
114_A	Langewijk 372	59.88	59.98	0.10	59.99	0.11
115_A	Langewijk 370	59.09	59.19	0.10	59.20	0.11
11_A	Moerheimstraat 152	60.42	60.65	0.23	60.65	0.23
12_A	Moerheimstraat 113	53.95	54.17	0.22	54.17	0.22
13_A	Moerheimstraat 111	53.68	53.90	0.22	53.90	0.22
14_A	Moerheimstraat 109	52.23	52.44	0.21	52.45	0.22
15_A	Moerheimstraat 148	56.68	56.91	0.23	56.91	0.23
16_A	Moerheimstraat 105/107	55.38	55.60	0.22	55.60	0.22
17_A	Moerheimstraat 103	55.04	55.26	0.22	55.26	0.22
18_A	Moerheimstraat 101	54.87	55.09	0.22	55.09	0.22
19_A	Moerheimstraat 99a	53.35	53.56	0.21	53.56	0.21
1_A	Schutwijk 2	49.36	50.11	0.75	50.17	0.81
20_A	Moerheimstraat 99	53.90	54.09	0.19	54.09	0.19
21_A	Moerheimstraat 99	54.77	54.90	0.13	54.90	0.13
22_A	Moerheimstraat 95	56.61	56.77	0.16	56.77	0.16
23_A	Moerheimstraat 95	58.81	58.94	0.13	58.94	0.13
24_A	Moerheimstraat 140	63.13	63.34	0.21	63.34	0.21
25_A	Moerheimstraat 136	63.27	63.44	0.17	63.44	0.17
26_A	Moerheimstraat 91	54.25	54.39	0.14	54.39	0.14
27_A	Stegerensallee 3/5/7	58.94	59.07	0.13	59.07	0.13
28_A	rand bouwvlak Bransveen	57.66	57.79	0.13	57.79	0.13
29_A	rand bouwvlak Bransveen	56.90	57.03	0.13	57.03	0.13
2_A	Moerheimstraat 186	55.09	55.33	0.24	55.33	0.24
30_A	rand bouwvlak Bransveen	58.56	58.69	0.13	58.69	0.13
31_A	rand bouwvlak Bransveen	55.56	55.69	0.13	55.69	0.13
32_A	rand bouwvlak Bransveen	58.66	58.79	0.13	58.79	0.13
33_A	Stegerensallee 9	62.73	62.86	0.13	62.86	0.13
34_A	Stegerensallee 3	49.59	49.72	0.13	49.72	0.13
35_A	Gaffelwijk 1	49.17	49.30	0.13	49.30	0.13
36_A	Stegerensallee 4	60.77	60.90	0.13	60.90	0.13
37_A	Stegerensallee 2	57.66	57.79	0.13	57.79	0.13
38_A	Rollepaal 34	57.80	58.61	0.81	58.70	0.90
39_A	Rollepaal 36	57.56	58.26	0.70	58.34	0.78
3_A	Moerheimstraat 184	54.31	54.55	0.24	54.55	0.24
40_A	Rollepaal 38	58.31	58.84	0.53	58.89	0.58
41_A	Rollepaal 38	59.57	59.72	0.15	59.73	0.16
42_A	Langewijk 163a	58.69	58.78	0.09	58.78	0.09
43_A	Langewijk 163	59.83	59.89	0.06	59.89	0.06
44_A	Langewijk 161	58.02	58.06	0.04	58.07	0.05
45_A	Langewijk 159	59.25	59.29	0.04	59.29	0.04
46_A	Langewijk 157	59.26	59.29	0.03	59.29	0.03
47_A	Langewijk 153	59.56	59.59	0.03	59.59	0.03
48_A	Langewijk 432/434	57.84	57.87	0.03	57.88	0.04
49_A	Langewijk 430	57.75	57.78	0.03	57.78	0.03

		Berekende geluidbelasting Lden in dB(A)				
Naam	Omschrijving	Referentiesituatie 2040	2040 met planvoornemen	verschil met referentie [dB]	2040 met alternatief lichtere bedrijvigheid	verschil met referentie [dB]
4_A	Moerheimstraat 182	54.48	54.72	0.24	54.72	0.24
50_A	Langewijk 428	57.64	57.67	0.03	57.67	0.03
51_A	Langewijk 424	57.68	57.71	0.03	57.71	0.03
52_A	Langewijk 414	57.82	57.85	0.03	57.85	0.03
53_A	Langewijk 410	57.86	57.89	0.03	57.89	0.03
54_A	Langewijk 406	55.97	56.00	0.03	56.00	0.03
55_A	Langewijk 404	57.81	57.83	0.02	57.84	0.03
56_A	Langewijk 402	57.05	57.07	0.02	57.08	0.03
57_A	Langewijk 396	57.62	57.64	0.02	57.64	0.02
58_A	Langewijk 394	57.64	57.66	0.02	57.66	0.02
59_A	Langewijk 390	57.55	57.57	0.02	57.57	0.02
5_A	Moerheimstraat 178	55.67	55.91	0.24	55.91	0.24
60_A	Langewijk 388	57.42	57.44	0.02	57.44	0.02
61_A	Langewijk 386	56.15	56.17	0.02	56.17	0.02
62_A	Langewijk 384	57.07	57.09	0.02	57.09	0.02
63_A	Langewijk 380	57.04	57.05	0.01	57.05	0.01
64_A	Langewijk 378	57.13	57.14	0.01	57.14	0.01
65_A	Langewijk 376	57.26	57.27	0.01	57.27	0.01
66_A	Langewijk 368	55.84	55.86	0.02	55.86	0.02
67_A	Langewijk 366	56.19	56.21	0.02	56.21	0.02
68_A	Langewijk 362/364	57.57	57.58	0.01	57.58	0.01
69_A	Langewijk 360	56.89	56.90	0.01	56.90	0.01
6_A	Moerheimstraat 176	55.01	55.25	0.24	55.25	0.24
70_A	Langewijk 358	58.02	58.03	0.01	58.03	0.01
71_A	Langewijk 356	58.17	58.19	0.02	58.19	0.02
72_A	Langewijk 348	54.85	54.87	0.02	54.87	0.02
73_A	Langewijk 438	57.19	57.26	0.07	57.27	0.08
74_A	Langewijk 440	57.90	58.06	0.16	58.08	0.18
75_A	Langewijk 442	58.06	58.33	0.27	58.36	0.30
76_A	Langewijk 444	59.89	60.20	0.31	60.24	0.35
77_A	Langewijk 444	63.83	64.12	0.29	64.15	0.32
78_A	Rheezerend 12	56.60	56.88	0.28	56.92	0.32
79_A	Rheezerend 14/14a	56.09	56.29	0.20	56.31	0.22
7_A	Moerheimstraat 174	59.98	60.21	0.23	60.21	0.23
80_A	Rheezerend 16	55.97	56.12	0.15	56.14	0.17
81_A	Rheezerend 20	57.96	58.04	0.08	58.05	0.09
82_A	Rheezerend 26	57.11	57.18	0.07	57.18	0.07
83_A	Rheezerend 28	59.03	59.07	0.04	59.08	0.05
84_A	Rheezerend 30/30a	59.23	59.27	0.04	59.27	0.04
85_A	Rheezerend 34/34a	58.36	58.41	0.05	58.41	0.05
86_A	Rheezerend 36/38	58.13	58.17	0.04	58.17	0.04
87_A	Rheezerend 46	58.08	58.12	0.04	58.12	0.04
88_A	Rheezerend 48	57.92	57.95	0.03	57.96	0.04
89_A	Rheezerend 48a	56.91	56.95	0.04	56.95	0.04
8_A	Moerheimstraat 172	59.94	60.17	0.23	60.17	0.23
90_A	Rheezerend 50/52	56.94	56.97	0.03	56.97	0.03
91_A	Rheezerend 54	56.47	56.50	0.03	56.51	0.04
92_A	Rheezerend 58	56.46	56.49	0.03	56.49	0.03
93_A	Rheezerend 60	56.51	56.54	0.03	56.54	0.03
94_A	Rheezerend 62	57.98	58.00	0.02	58.00	0.02
95_A	Rheezerend 64	56.61	56.64	0.03	56.64	0.03
96_A	Rheezerend 66/68	54.61	54.64	0.03	54.64	0.03
97_A	Rheezerend 70	58.46	58.48	0.02	58.48	0.02
98_A	Rheezerend 72	56.55	56.57	0.02	56.57	0.02
99_A	Rheezerend 3	53.81	53.92	0.11	53.93	0.12
9_A	Moerheimstraat 168	60.03	60.26	0.23	60.26	0.23

Bijlage 4 Onderzoek luchtkwaliteit

RHO ADVISEURS - MEMO

DATUM	27 mei 2024	**PROJECT**	20230326 Uitbreiding rollepaal Dedemsvaart MER
KENMERK	20230326/132223/RK	**OPDRACHTGEVER**	Gemeente Hardenberg
VAN	Rients Koster		

EFFECT LUCHTKWALITEIT MER UITBREIDING BEDRIJVENTERREIN ROLLEPAAL

1. INLEIDING

De gemeente Hardenberg heeft het voornemen om het bestaande bedrijventerrein Rollepaal te Dedemsvaart met circa 29 hectare (bruto) uit te breiden ten behoeve van de huisvesting van “zwaardere” bedrijven, vergelijkbaar met milieucategorie 4.2 bedrijven. Voor deze ontwikkeling is een nieuw juridisch planologisch kader noodzakelijk. Voor de uitbreiding van het bedrijventerrein wordt een omgevingsplan opgesteld. De uitbreiding wordt verder aangeduid als Rollepaal Oost.

Voor de benodigde planologische procedure geldt op basis van bijlage V van het Omgevingsbesluit een mer-plicht bij de uitbreiding van industrieterreinen waarop mer-beoordelingsplichtige bedrijven mogelijk worden gemaakt.

Voorliggend memo behandelt het onderdeel luchtkwaliteit van de mer-studie. Voor wat betreft de uitgangspunten geldt dat deze aansluiten bij het de onderzoeken naar wegverkeerslawaai en stikstofdepositie. In voorliggend memo wordt ingegaan op het toetsingskader, de berekeningen voor de referentiesituatie, het planvoornemen, de alternatieven/varianten en uiteindelijk een beoordeling.

Een uitgebreide beschrijving van de uitgangspunten is gegeven in de onderzoeken naar geluid (wegverkeerslawaai) en stikstofdepositie.

2. TOETSINGSKADER LUCHTKWALITEIT

Algemeen

De Omgevingswet verplicht het rijk tot het vaststellen van omgevingswaarden voor de kwaliteit van de buitenlucht. De toetsing en monitoring van de luchtkwaliteit vindt vooral plaats in de zogenoemde aandachtsgebieden. Aandachtsgebieden zijn locaties met hogere concentraties stikstofdioxide (NO_2) of fijnstof (PM_{10}) en bestaan uit daartoe aangewezen zones en agglomeraties. Soms wordt hier een omgevingswaarde overschreden of is de achtergrondconcentratie zo hoog, dat bij toevoeging van een nieuw project alsnog een omgevingswaarde overschreden kan worden. In de Nederlandse situatie zijn de concentraties NO_2 en PM_{10} kritisch ten opzichte van de grenswaarden. De instructieregels ten aanzien van luchtkwaliteit zijn vastgelegd in artikel 5.51 van het Bkl (luchtkwaliteit in aandachtsgebieden). De aandachtsgebieden zijn:

- aandachtsgebieden voor stikstofdioxide en fijnstof:
  - Amsterdam/Haarlem;
  - Arnhem;
  - Eindhoven;
  - Etten-Leur
  - ’s-Gravenhage/Leiden;

  - Rotterdam/Dordrecht;
  - Utrecht
- aandachtsgebieden voor fijnstof:
  - Asten;
  - Barneveld;
  - Bernheze;
  - Ede

In een aandachtsgebied moet de overheid de omgevingswaarden in acht nemen. Dit geldt voor een aantal (ruimtelijke) besluiten of het toelaten van activiteiten waarvoor emissie-eisen zijn opgenomen in het Bal. Het gaat daarbij om activiteiten binnen het aandachtsgebied, maar het kan ook gaan om activiteiten in de buurt van een aandachtsgebied, als deze activiteiten zorgen voor een verhoging van de concentraties binnen het nabijgelegen aandachtsgebied.

Samengevat betekent dit dat een gemeente het omgevingsplan indien nodig moet toetsen aan de omgevingswaarden in een nabijgelegen aandachtsgebied. Daarnaast kan het gaan om omgevingsverordeningen of projectbesluiten, welke gevolgen kunnen hebben voor de luchtkwaliteit in een nabijgelegen aandachtsgebied.

Specifieke situaties

Luchtkwaliteit wegtunnels, auto(snel)wegen en aanvraag omgevingsvergunning voor een milieubelastende activiteit

Een aantal situaties dient altijd te worden beoordeeld. Op basis van artikel 5.50 Bkl geldt dit voor het toelaten van de volgende activiteiten (ook als er geen aandachtsgebied in de omgeving aanwezig is):

- de aanleg van een wegtunnelbuis met een tunnelbuislengte als bedoeld in bijlage I van het Besluit bouwwerken leefomgeving van ten minste 100 meter;
- een wijziging van een wegtunnelbuis waarbij de tunnelbuislengte met ten minste 100 meter toeneemt; of
- de aanleg van een autoweg of een autosnelweg.

Als de activiteiten leiden tot een verhoging van de concentraties in de buitenlucht, worden in het omgevingsplan de in het Bkl aangegeven omgevingswaarden in acht genomen. Op basis van artikel 8.17 Bkl geldt dat er altijd moet worden getoetst bij een aanvraag omgevingsvergunning voor een milieubelastende activiteit.

Luchtkwaliteit in aandachtsgebieden

In de volgende gevallen wordt de luchtkwaliteit binnen aandachtsgebieden getoetst aan de omgevingswaarden:

- de aanleg of wijziging van wegen, vaarwegen en spoorwegen of het gebruik daarvan, niet zijnde een activiteit als bedoeld in artikel 5.50, eerste lid;
- activiteiten die een toename van de verkeersintensiteit veroorzaken op wegen, vaarwegen en spoorwegen; of
- milieubelastende activiteiten waarover in het Besluit activiteiten leefomgeving regels zijn gesteld met het oog op het beperken van verontreiniging van de lucht.

Uitgezonderde locaties

Het beoordelen/toetsen van de luchtkwaliteit kan achterwege worden gelaten op:

- een locatie waartoe het publiek geen toegang heeft en waar geen vaste bewoning is of
- een rijbaan van wegen en de middenberm van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang tot de middenberm hebben.

Niet in betekenende mate luchtkwaliteit (NIBM)

Het beoordelen/toetsen van de luchtkwaliteit aan de omgevingswaarden kan achterwege worden gelaten wanneer activiteiten niet in betekenende mate bijdragen aan de luchtkwaliteit. Dit is het geval als activiteiten leiden tot een verhoging van de kalenderjaargemiddelde concentratie in de buitenlucht van zowel stikstofdioxide als PM_{10} van 1,2 µg/m^3 of minder (3% van de omgevingswaarde voor de jaargemiddelde concentraties). In artikel 5.54 Bkl is een aantal standaardactiviteiten genoemd die niet in betekenende mate bijdragen, bijvoorbeeld het toelaten van gebouwen met een woonfunctie en nevengebruiksfuncties daarvan: met één ontsluitingsweg ten hoogste 1.500 woningen en twee ontsluitingswegen ten hoogste 3.000 woningen. Het is niet toegestaan om “in betekenende mate” (IBM) projecten in verschillende NIBM-projecten op te knippen, om zo onder de 3%-bijdrage te blijven. De NIBM-regeling geldt niet altijd voor veehouderijen; enkele locaties zijn uitgezonderd van de NIBM-regeling. Dit zijn locaties met een hoge fijnstofconcentratie (PM_{10}).

Te beschouwen stoffen en grenswaarden

In de Nederlandse situatie zijn de concentraties NO_2 en $PM_{10/2,5}$ kritisch ten opzichte van de omgevingswaarden. In onderstaande tabel 1 zijn de grenswaarden opgenomen uit het Bkl. Wat betreft de stoffen zwaveldioxide, stikstofoxiden, lood, koolmonoxide, benzeen, benzo(a)pyreen, arseen, cadmium, nikkel en ozon treden de laatste jaren nergens in Nederland overschrijdingen van omgevingswaarden op. De concentraties van deze stoffen vertonen een dalende trend en zijn dermate laag, dat overschrijding van de daarvoor geldend omgevingswaarden in de omgeving van het plangebied redelijkerwijs uitgesloten is. Deze stoffen zijn daarom niet nader in detail in beeld gebracht.

Tabel 1: Relevante omgevingswaarden luchtkwaliteit (§ 2.2.1.1 Bkl Omgevingswaarden richtlijn luchtkwaliteit)

stof	grenswaarde	toetsingsperiode
NO_2 (stikstofdioxide)[1]	40 µg/m^3	kalenderjaargemiddelde[1]
	200 µg/m^3	uurgemiddelde, mag maximaal 18 keer per kalenderjaar overschreden worden[1]
NO_x (stikstofoxiden)[1]	30 µg/m^3	kalenderjaargemiddelde[1]
PM_{10}	40 µg/m^3	kalenderjaargemiddelde[1]
	50 µg/m^3	24 uurgemiddelde, mag maximaal 35 keer per kalenderjaar overschreden worden[1]
$PM_{2,5}$	25 µg/m^3	kalenderjaargemiddelde[1]
	20 µg/m^3	voortschrijdend kalenderjaargemiddelde over drie kalenderjaren[1,3]
	14,4 µg/m^3	voortschrijdend kalenderjaargemiddelde over drie kalenderjaren[2,3]

1 Resultaatsverplichting.
2 Inspanningsverplichting.
3 Geldt alleen voor stedelijke achtergrondlocaties.

3. LUCHTKWALITEITSBEREKENINGEN

Rekenmethode

Voor de verspreidingsberekeningen van fijn stof ($PM_{10/2,5}$) en NO_x vanwege activiteiten en de bijdrage vanwege het wegverkeer (verkeersaantrekkende werking of verkeersgeneratie) is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu V2023.3 rev 2, module Stacks. Het op het NNM ("Nieuw Nationaal Model") gebaseerde Stacks rekent conform de standaard rekenmethoden SRM-1, SRM-2 en SRM-3. De gemiddelde ruwheidslengte van het studiegebied wordt automatisch door het programma bepaald (via de PreSRM tool). Voor de gemiddelde meteorologie is uitgegaan van het 10 jarig bestand 2005 - 2014 (referentie-meteo).

Met het rekenmodel worden concentraties berekend als een gemiddelde over een heel kalenderjaar; dit komt overeen met de omgevingswaarden die ook uitgedrukt zijn in een waarde over een heel kalende jaar. De berekende concentraties bestaan uit de achtergrondconcentraties en de lokale bijdrage van wegen en milieubelastende activiteiten.

Geomilieu (module Stacks) is een aangewezen als softwaremodel in bijlage XIXA van de Omgevingsregeling. Daarin zijn opgenomen:

- standaardrekenmethode luchtkwaliteit 1 (SRM-1) voor binnenstedelijke wegen;
- standaardrekenmethode luchtkwaliteit 2 (SRM-2) voor buitenwegen en autosnelwegen;
- standaardrekenmethode luchtkwaliteit 3 (SRM-3) voor milieubelastende activiteiten (NNM).

Uitgangspunten verkeer

De uitgangspunten voor de verkeersintensiteiten zijn beschreven in het akoestisch onderzoek bij het MER voor de referentiesituatie, het planvoornemen en het alternatief lichtere bedrijvigheid. De invoergegevens zijn vanuit het akoestisch rekenmodel overgenomen in het softwaremodel voor luchtkwaliteit.

Uitgangspunten bedrijvigheid

Voor bedrijvigheid is aangesloten bij de uitgangspunten in het stikstofonderzoek. Dit betekent dat verkeer vooralsnog als enig relevante bron wordt gezien.

4. RESULTATEN

In bijlage 2 is een overzicht gegeven van de berekeningsresultaten van het effect op de luchtkwaliteit op de aangegeven locaties voor de referentiesituatie, het planvoornemen en het alternatief. Om het effect vanwege het veranderend verkeer inzichtelijk te maken, is gekozen voor eenzelfde rekenjaar (2024). De resultaten geven dan een worst-case inschatting die geen rekening houdt met lagere verkeersemissies in de toekomst. De varianten/scenario's zijn niet berekend omdat die geen direct effect hebben op de luchtemissies. Een samenvatting voor de maatgevende locaties is gegeven in tabel 2, waarbij alleen de verkeersbijdrage voor (de uitbreiding van) Rollepaal is gegeven. De vergelijking van het effect op de luchtkwaliteit is gemaakt tussen de referentiesituatie, het planvoornemen en het alternatief.

Voor wat betreft luchtkwaliteit is een toename in concentratie NO_2 het grootst; in tabel 2 zijn de locaties gegeven waar de concentratietoename NO_2 hoger is dan 0,4 $\mu g/m^3$ voor het planvoornemen.

Tabel 2: resultaten verspreidingsberekeningen voor maatgevende locaties

waarneempunt		resultaten NO_2 – jaargemiddelde concentraties [µg/m³]					resultaten PM_{10}– jaargemiddelde concentraties [µg/m³]				
		R[1]	P[2]	A[3]	P-R[4]	A-R[5]	R[1]	P[2]	A[3]	P-R[4]	A-R[5]
1	Schutwijk 2	0,323	0,724	0,659	0,401	0,336	0,03	0,06	0,06	0,03	0,03
38	Rollepaal 34	1,336	2,093	2,01	0,757	0,674	0,12	0,19	0,18	0,07	0,06
39	Rollepaal 36	1,542	2,285	2,211	0,743	0,669	0,14	0,21	0,19	0,07	0,05
40	Rollepaal 38	1,892	2,653	2,586	0,761	0,694	0,17	0,24	0,23	0,07	0,06
41	Rollepaal 38	1,898	2,598	2,538	0,700	0,64	0,17	0,24	0,23	0,07	0,06
42	Langewijk 163a	1,499	1,968	1,925	0,469	0,426	0,14	0,18	0,17	0,04	0,03
43	Langewijk 163	1,479	1,882	1,843	0,403	0,364	0,14	0,18	0,17	0,04	0,03
73	Langewijk 438	1,432	1,855	1,82	0,423	0,388	0,14	0,18	0,17	0,04	0,03
74	Langewijk 440	1,759	2,327	2,28	0,568	0,521	0,17	0,22	0,21	0,05	0,04
75	Langewijk 442	2,118	2,875	2,817	0,757	0,699	0,19	0,27	0,26	0,08	0,07
76	Langewijk 444	2,434	3,345	3,276	0,911	0,842	0,22	0,31	0,29	0,09	0,07
77	Langewijk 444	2,664	3,69	3,612	1,026	0,948	0,23	0,33	0,32	0,1	0,09
78	Rheezerend 12	2,203	3,077	3,012	0,874	0,809	0,2	0,28	0,26	0,08	0,06
79	Rheezerend 14/14a	1,554	2,135	2,092	0,581	0,538	0,14	0,2	0,19	0,06	0,05
80	Rheezerend 16	1,324	1,794	1,758	0,470	0,434	0,13	0,17	0,16	0,04	0,03
113	Industrieweg 2	1,897	2,436	2,403	0,539	0,506	0,17	0,21	0,21	0,04	0,04

1 Referentiesituatie.
2 Planvoornemen.
3 Alternatief.
4 Planvoornemen minus referentiesituatie.
5 Alternatief minus referentiesituatie

5. BEOORDELING EN CONCLUSIE

5.1 Planvoornemen en alternatief (berekend)

Voor wat betreft het effect op de luchtkwaliteit is de bijdrage vanwege (extra) verkeer door de uitbreiding van Rollepaal berekend. Uit bijlage 2 en tabel 2 blijkt dat de concentratie NO_2 maatgevend is. Ten opzichte van de referentiesituatie bedraagt de berekende toename ten hoogste 0,70-0,76 µg/m^3.

Zowel wat betreft de totale concentraties als de relatieve verschillen is het effect op de luchtkwaliteit gering Zowel voor het planvoornemen als het alternatief is de bijdrage ten opzichte van de referentiesituatie minder dan de NIBM-grens en ligt ver onder de heersende achtergrondconcentraties.

Het alternatief lichtere bedrijvigheid veronderstelt een geringere verkeersgeneratie, zodat dit alternatief automatisch een minder groot effect heeft op de luchtkwaliteit als gevolg van de toename van verkeer.

Het plangebied en de omgeving ligt niet in of nabij een aandachtsgebied voor luchtkwaliteit.

5.2 Scenario verkeersontsluiting op de N36 (niet berekend)

Uit de berekeningen blijkt dat de planbijdrage nabij de wegen ook gering is. Bij de woning Industrieweg 2, die in de oksel van de rotonde N377/Industrieweg is gelegen, is de planbijdrage van het planvoornemen 0,45 µg/m^3 voor NO_2,0,04 µg/m^3 voor PM_{10} en 0,012 µg/m^3 voor $PM_{2,5}$. Bij deze berekening rijdt bijna al het verkeer langs dit punt. Bij ontsluiting via de zuidzijde worden deze woningen ontlast en wordt deze kleine bijdrage verplaatst naar de route langs de nieuwe weg. Deze weg zal op voldoende afstand van woningen zijn gelegen, waardoor ervan uit kan worden gegaan dat de bijdrage van het verkeer daar ook minimaal zal zijn. Dit wordt ook neutraal (0) beoordeeld.

Model: referentie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Type	Wegtype	MZ	V	Breedte	Vent.F	Hscherm.	Can. H(L)
1	Rollepaal (Langewijk-Moerheimstraat)	Verdeling	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--
2	Moerheimstraat (Rollepaal-Archimedesstraat)	Verdeling	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--
3	Stegerensallee (Moerheimstraat-Woudbloemweg)	Verdeling	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--
4	Langewijk	Verdeling	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--
4	Langewijk	Verdeling	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--
5	Rheezerend	Verdeling	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--
6	Industrieweg 60 km	Verdeling	Normaal	False	60	7,00	0,00	0,00	--
6	Industrieweg 50 km	Verdeling	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--
7	N377, ten westen Industrieweg	Verdeling	Normaal	False	100	7,00	0,00	0,00	--
8	N377, ten oosten Industrieweg	Verdeling	Normaal	False	100	7,00	0,00	0,00	--
101	rotonde Rollepaal	Verdeling	Normaal	False	30	7,00	0,00	0,00	--
102	rotonde Industrieweg	Verdeling	Normaal	False	30	7,00	0,00	0,00	--

Model: referentie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Can. H(R)	Can. br	Vent.X	Vent.Y	Vent.H	Int.diam.	Ext.diam.	Flux	Gas temp	Warmte	Hweg	Fboom
1	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00
2	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00
3	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00
4	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00
4	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00
5	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00
6	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00
6	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00
7	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00
8	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00
101	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00
102	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00

Model: referentie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
1	2298,00	7,28	1,96	0,60	72,10	72,10	72,10	16,50	16,50	16,50	11,40	11,40	11,40
2	2179,00	6,54	3,76	0,81	77,10	77,10	77,10	17,80	17,80	17,80	5,10	5,10	5,10
3	4473,00	6,78	2,49	1,09	85,10	85,10	85,10	11,70	11,70	11,70	3,20	3,20	3,20
4	1188,00	6,54	3,76	0,81	84,60	84,60	84,60	12,00	12,00	12,00	3,40	3,40	3,40
4	1188,00	6,54	3,76	0,81	84,60	84,60	84,60	12,00	12,00	12,00	3,40	3,40	3,40
5	1827,00	6,54	3,76	0,81	90,00	90,00	90,00	7,80	7,80	7,80	2,20	2,20	2,20
6	5433,00	6,33	2,66	1,68	69,50	69,50	69,50	11,20	11,20	11,20	19,30	19,30	19,30
6	5433,00	6,33	2,66	1,68	69,50	69,50	69,50	11,20	11,20	11,20	19,30	19,30	19,30
7	14667,00	6,70	2,70	1,10	86,40	86,40	86,40	8,90	8,90	8,90	4,70	4,70	4,70
8	14148,00	6,70	2,70	1,10	87,10	87,10	87,10	8,40	8,40	8,40	4,50	4,50	4,50
101	2984,00	7,28	1,96	0,60	72,10	72,10	72,10	16,50	16,50	16,50	11,40	11,40	11,40
102	11416,00	6,33	2,66	1,68	69,50	69,50	69,50	11,20	11,20	11,20	19,30	19,30	19,30

Model: referentie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	%Bus(D)	%Bus(A)	%Bus(N)	LV(H1)	LV(H2)	LV(H3)	LV(H4)	LV(H5)	LV(H6)	LV(H7)	LV(H8)
1	--	--	--	9,94	9,94	9,94	9,94	9,94	9,94	9,94	120,62
2	--	--	--	13,61	13,61	13,61	13,61	13,61	13,61	13,61	109,87
3	--	--	--	41,49	41,49	41,49	41,49	41,49	41,49	41,49	258,08
4	--	--	--	8,14	8,14	8,14	8,14	8,14	8,14	8,14	65,73
4	--	--	--	8,14	8,14	8,14	8,14	8,14	8,14	8,14	65,73
5	--	--	--	13,32	13,32	13,32	13,32	13,32	13,32	13,32	107,54
6	--	--	--	63,44	63,44	63,44	63,44	63,44	63,44	63,44	239,02
6	--	--	--	63,44	63,44	63,44	63,44	63,44	63,44	63,44	239,02
7	--	--	--	139,40	139,40	139,40	139,40	139,40	139,40	139,40	849,04
8	--	--	--	135,55	135,55	135,55	135,55	135,55	135,55	135,55	825,63
101	--	--	--	12,91	12,91	12,91	12,91	12,91	12,91	12,91	156,63
102	--	--	--	133,29	133,29	133,29	133,29	133,29	133,29	133,29	502,23

Model: referentie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	LV(H9)	LV(H10)	LV(H11)	LV(H12)	LV(H13)	LV(H14)	LV(H15)	LV(H16)	LV(H17)	LV(H18)
1	120,62	120,62	120,62	120,62	120,62	120,62	120,62	120,62	120,62	120,62
2	109,87	109,87	109,87	109,87	109,87	109,87	109,87	109,87	109,87	109,87
3	258,08	258,08	258,08	258,08	258,08	258,08	258,08	258,08	258,08	258,08
4	65,73	65,73	65,73	65,73	65,73	65,73	65,73	65,73	65,73	65,73
4	65,73	65,73	65,73	65,73	65,73	65,73	65,73	65,73	65,73	65,73
5	107,54	107,54	107,54	107,54	107,54	107,54	107,54	107,54	107,54	107,54
6	239,02	239,02	239,02	239,02	239,02	239,02	239,02	239,02	239,02	239,02
6	239,02	239,02	239,02	239,02	239,02	239,02	239,02	239,02	239,02	239,02
7	849,04	849,04	849,04	849,04	849,04	849,04	849,04	849,04	849,04	849,04
8	825,63	825,63	825,63	825,63	825,63	825,63	825,63	825,63	825,63	825,63
101	156,63	156,63	156,63	156,63	156,63	156,63	156,63	156,63	156,63	156,63
102	502,23	502,23	502,23	502,23	502,23	502,23	502,23	502,23	502,23	502,23

Model: referentie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	LV(H19)	LV(H20)	LV(H21)	LV(H22)	LV(H23)	LV(H24)	MV(H1)	MV(H2)	MV(H3)	MV(H4)
1	120,62	32,47	32,47	32,47	32,47	9,94	2,28	2,28	2,28	2,28
2	109,87	63,17	63,17	63,17	63,17	13,61	3,14	3,14	3,14	3,14
3	258,08	94,78	94,78	94,78	94,78	41,49	5,70	5,70	5,70	5,70
4	65,73	37,79	37,79	37,79	37,79	8,14	1,15	1,15	1,15	1,15
4	65,73	37,79	37,79	37,79	37,79	8,14	1,15	1,15	1,15	1,15
5	107,54	61,83	61,83	61,83	61,83	13,32	1,15	1,15	1,15	1,15
6	239,02	100,44	100,44	100,44	100,44	63,44	10,22	10,22	10,22	10,22
6	239,02	100,44	100,44	100,44	100,44	63,44	10,22	10,22	10,22	10,22
7	849,04	342,15	342,15	342,15	342,15	139,40	14,36	14,36	14,36	14,36
8	825,63	332,72	332,72	332,72	332,72	135,55	13,07	13,07	13,07	13,07
101	156,63	42,17	42,17	42,17	42,17	12,91	2,95	2,95	2,95	2,95
102	502,23	211,05	211,05	211,05	211,05	133,29	21,48	21,48	21,48	21,48

Model: referentie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	MV(H5)	MV(H6)	MV(H7)	MV(H8)	MV(H9)	MV(H10)	MV(H11)	MV(H12)	MV(H13)	MV(H14)
1	2,28	2,28	2,28	27,60	27,60	27,60	27,60	27,60	27,60	27,60
2	3,14	3,14	3,14	25,37	25,37	25,37	25,37	25,37	25,37	25,37
3	5,70	5,70	5,70	35,48	35,48	35,48	35,48	35,48	35,48	35,48
4	1,15	1,15	1,15	9,32	9,32	9,32	9,32	9,32	9,32	9,32
4	1,15	1,15	1,15	9,32	9,32	9,32	9,32	9,32	9,32	9,32
5	1,15	1,15	1,15	9,32	9,32	9,32	9,32	9,32	9,32	9,32
6	10,22	10,22	10,22	38,52	38,52	38,52	38,52	38,52	38,52	38,52
6	10,22	10,22	10,22	38,52	38,52	38,52	38,52	38,52	38,52	38,52
7	14,36	14,36	14,36	87,46	87,46	87,46	87,46	87,46	87,46	87,46
8	13,07	13,07	13,07	79,62	79,62	79,62	79,62	79,62	79,62	79,62
101	2,95	2,95	2,95	35,84	35,84	35,84	35,84	35,84	35,84	35,84
102	21,48	21,48	21,48	80,93	80,93	80,93	80,93	80,93	80,93	80,93

Model: referentie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	MV(H15)	MV(H16)	MV(H17)	MV(H18)	MV(H19)	MV(H20)	MV(H21)	MV(H22)	MV(H23)	MV(H24)
1	27,60	27,60	27,60	27,60	27,60	7,43	7,43	7,43	7,43	2,28
2	25,37	25,37	25,37	25,37	25,37	14,58	14,58	14,58	14,58	3,14
3	35,48	35,48	35,48	35,48	35,48	13,03	13,03	13,03	13,03	5,70
4	9,32	9,32	9,32	9,32	9,32	5,36	5,36	5,36	5,36	1,15
4	9,32	9,32	9,32	9,32	9,32	5,36	5,36	5,36	5,36	1,15
5	9,32	9,32	9,32	9,32	9,32	5,36	5,36	5,36	5,36	1,15
6	38,52	38,52	38,52	38,52	38,52	16,19	16,19	16,19	16,19	10,22
6	38,52	38,52	38,52	38,52	38,52	16,19	16,19	16,19	16,19	10,22
7	87,46	87,46	87,46	87,46	87,46	35,24	35,24	35,24	35,24	14,36
8	79,62	79,62	79,62	79,62	79,62	32,09	32,09	32,09	32,09	13,07
101	35,84	35,84	35,84	35,84	35,84	9,65	9,65	9,65	9,65	2,95
102	80,93	80,93	80,93	80,93	80,93	34,01	34,01	34,01	34,01	21,48

Model: referentie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	ZV(H1)	ZV(H2)	ZV(H3)	ZV(H4)	ZV(H5)	ZV(H6)	ZV(H7)	ZV(H8)	ZV(H9)	ZV(H10)
1	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	19,07	19,07	19,07
2	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	7,27	7,27	7,27
3	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	9,70	9,70	9,70
4	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	2,64	2,64	2,64
4	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	2,64	2,64	2,64
5	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	2,63	2,63	2,63
6	17,62	17,62	17,62	17,62	17,62	17,62	17,62	66,37	66,37	66,37
6	17,62	17,62	17,62	17,62	17,62	17,62	17,62	66,37	66,37	66,37
7	7,58	7,58	7,58	7,58	7,58	7,58	7,58	46,19	46,19	46,19
8	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	42,66	42,66	42,66
101	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	24,76	24,76	24,76
102	37,02	37,02	37,02	37,02	37,02	37,02	37,02	139,47	139,47	139,47

Model: referentie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	ZV(H11)	ZV(H12)	ZV(H13)	ZV(H14)	ZV(H15)	ZV(H16)	ZV(H17)	ZV(H18)	ZV(H19)	ZV(H20)
1	19,07	19,07	19,07	19,07	19,07	19,07	19,07	19,07	19,07	5,13
2	7,27	7,27	7,27	7,27	7,27	7,27	7,27	7,27	7,27	4,18
3	9,70	9,70	9,70	9,70	9,70	9,70	9,70	9,70	9,70	3,56
4	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	1,52
4	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	1,52
5	2,63	2,63	2,63	2,63	2,63	2,63	2,63	2,63	2,63	1,51
6	66,37	66,37	66,37	66,37	66,37	66,37	66,37	66,37	66,37	27,89
6	66,37	66,37	66,37	66,37	66,37	66,37	66,37	66,37	66,37	27,89
7	46,19	46,19	46,19	46,19	46,19	46,19	46,19	46,19	46,19	18,61
8	42,66	42,66	42,66	42,66	42,66	42,66	42,66	42,66	42,66	17,19
101	24,76	24,76	24,76	24,76	24,76	24,76	24,76	24,76	24,76	6,67
102	139,47	139,47	139,47	139,47	139,47	139,47	139,47	139,47	139,47	58,61

Model: referentie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	ZV(H21)	ZV(H22)	ZV(H23)	ZV(H24)	Bus(H1)	Bus(H2)	Bus(H3)	Bus(H4)	Bus(H5)	Bus(H6)	Bus(H7)	Bus(H8)
1	5,13	5,13	5,13	1,57	--	--	--	--	--	--	--	--
2	4,18	4,18	4,18	0,90	--	--	--	--	--	--	--	--
3	3,56	3,56	3,56	1,56	--	--	--	--	--	--	--	--
4	1,52	1,52	1,52	0,33	--	--	--	--	--	--	--	--
4	1,52	1,52	1,52	0,33	--	--	--	--	--	--	--	--
5	1,51	1,51	1,51	0,33	--	--	--	--	--	--	--	--
6	27,89	27,89	27,89	17,62	--	--	--	--	--	--	--	--
6	27,89	27,89	27,89	17,62	--	--	--	--	--	--	--	--
7	18,61	18,61	18,61	7,58	--	--	--	--	--	--	--	--
8	17,19	17,19	17,19	7,00	--	--	--	--	--	--	--	--
101	6,67	6,67	6,67	2,04	--	--	--	--	--	--	--	--
102	58,61	58,61	58,61	37,02	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: referentie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Bus(H9)	Bus(H10)	Bus(H11)	Bus(H12)	Bus(H13)	Bus(H14)	Bus(H15)	Bus(H16)	Bus(H17)	Bus(H18)	Bus(H19)	Bus(H20)
1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
101	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
102	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: referentie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Bus(H21)	Bus(H22)	Bus(H23)	Bus(H24)	Stagnatie.(H1)	Stagnatie.(H2)	Stagnatie.(H3)	Stagnatie.(H4)
1	--	--	--	--	0	0	0	0
2	--	--	--	--	0	0	0	0
3	--	--	--	--	0	0	0	0
4	--	--	--	--	0	0	0	0
4	--	--	--	--	0	0	0	0
5	--	--	--	--	0	0	0	0
6	--	--	--	--	0	0	0	0
6	--	--	--	--	0	0	0	0
7	--	--	--	--	0	0	0	0
8	--	--	--	--	0	0	0	0
101	--	--	--	--	0	0	0	0
102	--	--	--	--	0	0	0	0

Model: referentie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Stagnatie.(H5)	Stagnatie.(H6)	Stagnatie.(H7)	Stagnatie.(H8)	Stagnatie.(H9)	Stagnatie.(H10)	Stagnatie.(H11)
1	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0
101	0	0	0	0	0	0	0
102	0	0	0	0	0	0	0

Model: referentie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Stagnatie.(H12)	Stagnatie.(H13)	Stagnatie.(H14)	Stagnatie.(H15)	Stagnatie.(H16)	Stagnatie.(H17)	Stagnatie.(H18)
1	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0
101	0	0	0	0	0	0	0
102	0	0	0	0	0	0	0

Model: referentie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Stagnatie.(H19)	Stagnatie.(H20)	Stagnatie.(H21)	Stagnatie.(H22)	Stagnatie.(H23)	Stagnatie.(H24)
1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0
101	0	0	0	0	0	0
102	0	0	0	0	0	0

Model: planvoornemen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Type	Wegtype	MZ	V	Breedte	Vent.F	Hscherm.	Can. H(L)
1	Rollepaal (Langewijk-Moerheimstraat)	Verdeling	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--
2	Moerheimstraat (Rollepaal-Archimedesstraat)	Verdeling	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--
3	Stegerensallee (Moerheimstraat-Woudbloemweg)	Verdeling	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--
4	Langewijk	Verdeling	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--
4	Langewijk	Verdeling	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--
5	Rheezerend	Verdeling	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--
6	Industrieweg 50 km	Verdeling	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--
6	Industrieweg 60 km	Verdeling	Normaal	False	60	7,00	0,00	0,00	--
7	N377, ten westen Industrieweg	Verdeling	Normaal	False	100	7,00	0,00	0,00	--
8	N377, ten oosten Industrieweg	Verdeling	Normaal	False	100	7,00	0,00	0,00	--
9	ontsluiting (nieuw)	Verdeling	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--
101	rotonde Rollepaal	Verdeling	Normaal	False	30	7,00	0,00	0,00	--
102	rotonde Industrieweg	Verdeling	Normaal	False	30	7,00	0,00	0,00	--

Model: planvoornemen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Can. H(R)	Can. br	Vent.X	Vent.Y	Vent.H	Int.diam.	Ext.diam.	Flux	Gas temp	Warmte	Hweg	Fboom
1	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00
2	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00
3	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00
4	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00
4	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00
5	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00
6	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00
6	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00
7	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00
8	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00
9	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00
101	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00
102	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00

Model: planvoornemen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
1	5471,00	7,28	1,96	0,60	76,20	76,20	76,20	12,70	12,70	12,70	11,20	11,20	11,20
2	3376,00	6,54	3,76	0,81	83,80	83,80	83,80	12,60	12,60	12,60	3,60	3,60	3,60
3	5760,00	6,78	2,49	1,09	88,20	88,20	88,20	9,30	9,30	9,30	2,50	2,50	2,50
4	1214,00	6,54	3,76	0,81	84,90	84,90	84,90	11,70	11,70	11,70	3,40	3,40	3,40
4	1214,00	6,54	3,76	0,81	84,90	84,90	84,90	11,70	11,70	11,70	3,40	3,40	3,40
5	1874,00	6,54	3,76	0,81	90,20	90,20	90,20	7,60	7,60	7,60	2,20	2,20	2,20
6	8516,00	6,33	2,66	1,68	72,20	72,20	72,20	11,20	11,20	11,20	16,70	16,70	16,70
6	8516,00	6,33	2,66	1,68	72,20	72,20	72,20	11,20	11,20	11,20	16,70	16,70	16,70
7	16330,00	6,70	2,70	1,10	85,60	85,60	85,60	9,00	9,00	9,00	5,40	5,40	5,40
8	15570,00	6,70	2,70	1,10	86,40	86,40	86,40	8,50	8,50	8,50	5,10	5,10	5,10
9	4368,00	7,28	1,96	0,60	76,20	76,20	76,20	12,70	12,70	12,70	11,20	11,20	11,20
101	4573,00	7,28	1,96	0,60	76,20	76,20	76,20	12,70	12,70	12,70	11,20	11,20	11,20
102	13472,00	6,33	2,66	1,68	72,20	72,20	72,20	11,20	11,20	11,20	16,70	16,70	16,70

Model: planvoornemen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	%Bus(D)	%Bus(A)	%Bus(N)	LV(H1)	LV(H2)	LV(H3)	LV(H4)	LV(H5)	LV(H6)	LV(H7)	LV(H8)
1	--	--	--	25,01	25,01	25,01	25,01	25,01	25,01	25,01	303,50
2	--	--	--	22,92	22,92	22,92	22,92	22,92	22,92	22,92	185,02
3	--	--	--	55,38	55,38	55,38	55,38	55,38	55,38	55,38	344,45
4	--	--	--	8,35	8,35	8,35	8,35	8,35	8,35	8,35	67,41
4	--	--	--	8,35	8,35	8,35	8,35	8,35	8,35	8,35	67,41
5	--	--	--	13,69	13,69	13,69	13,69	13,69	13,69	13,69	110,55
6	--	--	--	103,30	103,30	103,30	103,30	103,30	103,30	103,30	389,20
6	--	--	--	103,30	103,30	103,30	103,30	103,30	103,30	103,30	389,20
7	--	--	--	153,76	153,76	153,76	153,76	153,76	153,76	153,76	936,56
8	--	--	--	147,98	147,98	147,98	147,98	147,98	147,98	147,98	901,32
9	--	--	--	19,97	19,97	19,97	19,97	19,97	19,97	19,97	242,31
101	--	--	--	20,91	20,91	20,91	20,91	20,91	20,91	20,91	253,68
102	--	--	--	163,41	163,41	163,41	163,41	163,41	163,41	163,41	615,71

Model: planvoornemen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	LV(H9)	LV(H10)	LV(H11)	LV(H12)	LV(H13)	LV(H14)	LV(H15)	LV(H16)	LV(H17)	LV(H18)
1	303,50	303,50	303,50	303,50	303,50	303,50	303,50	303,50	303,50	303,50
2	185,02	185,02	185,02	185,02	185,02	185,02	185,02	185,02	185,02	185,02
3	344,45	344,45	344,45	344,45	344,45	344,45	344,45	344,45	344,45	344,45
4	67,41	67,41	67,41	67,41	67,41	67,41	67,41	67,41	67,41	67,41
4	67,41	67,41	67,41	67,41	67,41	67,41	67,41	67,41	67,41	67,41
5	110,55	110,55	110,55	110,55	110,55	110,55	110,55	110,55	110,55	110,55
6	389,20	389,20	389,20	389,20	389,20	389,20	389,20	389,20	389,20	389,20
6	389,20	389,20	389,20	389,20	389,20	389,20	389,20	389,20	389,20	389,20
7	936,56	936,56	936,56	936,56	936,56	936,56	936,56	936,56	936,56	936,56
8	901,32	901,32	901,32	901,32	901,32	901,32	901,32	901,32	901,32	901,32
9	242,31	242,31	242,31	242,31	242,31	242,31	242,31	242,31	242,31	242,31
101	253,68	253,68	253,68	253,68	253,68	253,68	253,68	253,68	253,68	253,68
102	615,71	615,71	615,71	615,71	615,71	615,71	615,71	615,71	615,71	615,71

Model: planvoornemen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	LV(H19)	LV(H20)	LV(H21)	LV(H22)	LV(H23)	LV(H24)	MV(H1)	MV(H2)	MV(H3)	MV(H4)
1	303,50	81,71	81,71	81,71	81,71	25,01	4,17	4,17	4,17	4,17
2	185,02	106,37	106,37	106,37	106,37	22,92	3,45	3,45	3,45	3,45
3	344,45	126,50	126,50	126,50	126,50	55,38	5,84	5,84	5,84	5,84
4	67,41	38,75	38,75	38,75	38,75	8,35	1,15	1,15	1,15	1,15
4	67,41	38,75	38,75	38,75	38,75	8,35	1,15	1,15	1,15	1,15
5	110,55	63,56	63,56	63,56	63,56	13,69	1,15	1,15	1,15	1,15
6	389,20	163,55	163,55	163,55	163,55	103,30	16,02	16,02	16,02	16,02
6	389,20	163,55	163,55	163,55	163,55	103,30	16,02	16,02	16,02	16,02
7	936,56	377,42	377,42	377,42	377,42	153,76	16,17	16,17	16,17	16,17
8	901,32	363,22	363,22	363,22	363,22	147,98	14,56	14,56	14,56	14,56
9	242,31	65,24	65,24	65,24	65,24	19,97	3,33	3,33	3,33	3,33
101	253,68	68,30	68,30	68,30	68,30	20,91	3,48	3,48	3,48	3,48
102	615,71	258,73	258,73	258,73	258,73	163,41	25,35	25,35	25,35	25,35

Model: planvoornemen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	MV(H5)	MV(H6)	MV(H7)	MV(H8)	MV(H9)	MV(H10)	MV(H11)	MV(H12)	MV(H13)	MV(H14)
1	4,17	4,17	4,17	50,58	50,58	50,58	50,58	50,58	50,58	50,58
2	3,45	3,45	3,45	27,82	27,82	27,82	27,82	27,82	27,82	27,82
3	5,84	5,84	5,84	36,32	36,32	36,32	36,32	36,32	36,32	36,32
4	1,15	1,15	1,15	9,29	9,29	9,29	9,29	9,29	9,29	9,29
4	1,15	1,15	1,15	9,29	9,29	9,29	9,29	9,29	9,29	9,29
5	1,15	1,15	1,15	9,31	9,31	9,31	9,31	9,31	9,31	9,31
6	16,02	16,02	16,02	60,38	60,38	60,38	60,38	60,38	60,38	60,38
6	16,02	16,02	16,02	60,38	60,38	60,38	60,38	60,38	60,38	60,38
7	16,17	16,17	16,17	98,47	98,47	98,47	98,47	98,47	98,47	98,47
8	14,56	14,56	14,56	88,67	88,67	88,67	88,67	88,67	88,67	88,67
9	3,33	3,33	3,33	40,38	40,38	40,38	40,38	40,38	40,38	40,38
101	3,48	3,48	3,48	42,28	42,28	42,28	42,28	42,28	42,28	42,28
102	25,35	25,35	25,35	95,51	95,51	95,51	95,51	95,51	95,51	95,51

Model: planvoornemen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	MV(H15)	MV(H16)	MV(H17)	MV(H18)	MV(H19)	MV(H20)	MV(H21)	MV(H22)	MV(H23)	MV(H24)
1	50,58	50,58	50,58	50,58	50,58	13,62	13,62	13,62	13,62	4,17
2	27,82	27,82	27,82	27,82	27,82	15,99	15,99	15,99	15,99	3,45
3	36,32	36,32	36,32	36,32	36,32	13,34	13,34	13,34	13,34	5,84
4	9,29	9,29	9,29	9,29	9,29	5,34	5,34	5,34	5,34	1,15
4	9,29	9,29	9,29	9,29	9,29	5,34	5,34	5,34	5,34	1,15
5	9,31	9,31	9,31	9,31	9,31	5,36	5,36	5,36	5,36	1,15
6	60,38	60,38	60,38	60,38	60,38	25,37	25,37	25,37	25,37	16,02
6	60,38	60,38	60,38	60,38	60,38	25,37	25,37	25,37	25,37	16,02
7	98,47	98,47	98,47	98,47	98,47	39,68	39,68	39,68	39,68	16,17
8	88,67	88,67	88,67	88,67	88,67	35,73	35,73	35,73	35,73	14,56
9	40,38	40,38	40,38	40,38	40,38	10,87	10,87	10,87	10,87	3,33
101	42,28	42,28	42,28	42,28	42,28	11,38	11,38	11,38	11,38	3,48
102	95,51	95,51	95,51	95,51	95,51	40,14	40,14	40,14	40,14	25,35

Model: planvoornemen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	ZV(H1)	ZV(H2)	ZV(H3)	ZV(H4)	ZV(H5)	ZV(H6)	ZV(H7)	ZV(H8)	ZV(H9)	ZV(H10)
1	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	44,61	44,61	44,61
2	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	7,95	7,95	7,95
3	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	9,76	9,76	9,76
4	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	2,70	2,70	2,70
4	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	2,70	2,70	2,70
5	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	2,70	2,70	2,70
6	23,89	23,89	23,89	23,89	23,89	23,89	23,89	90,02	90,02	90,02
6	23,89	23,89	23,89	23,89	23,89	23,89	23,89	90,02	90,02	90,02
7	9,70	9,70	9,70	9,70	9,70	9,70	9,70	59,08	59,08	59,08
8	8,73	8,73	8,73	8,73	8,73	8,73	8,73	53,20	53,20	53,20
9	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	35,61	35,61	35,61
101	3,07	3,07	3,07	3,07	3,07	3,07	3,07	37,29	37,29	37,29
102	37,80	37,80	37,80	37,80	37,80	37,80	37,80	142,41	142,41	142,41

Model: planvoornemen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	ZV(H11)	ZV(H12)	ZV(H13)	ZV(H14)	ZV(H15)	ZV(H16)	ZV(H17)	ZV(H18)	ZV(H19)	ZV(H20)
1	44,61	44,61	44,61	44,61	44,61	44,61	44,61	44,61	44,61	12,01
2	7,95	7,95	7,95	7,95	7,95	7,95	7,95	7,95	7,95	4,57
3	9,76	9,76	9,76	9,76	9,76	9,76	9,76	9,76	9,76	3,59
4	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	1,55
4	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	1,55
5	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	1,55
6	90,02	90,02	90,02	90,02	90,02	90,02	90,02	90,02	90,02	37,83
6	90,02	90,02	90,02	90,02	90,02	90,02	90,02	90,02	90,02	37,83
7	59,08	59,08	59,08	59,08	59,08	59,08	59,08	59,08	59,08	23,81
8	53,20	53,20	53,20	53,20	53,20	53,20	53,20	53,20	53,20	21,44
9	35,61	35,61	35,61	35,61	35,61	35,61	35,61	35,61	35,61	9,59
101	37,29	37,29	37,29	37,29	37,29	37,29	37,29	37,29	37,29	10,04
102	142,41	142,41	142,41	142,41	142,41	142,41	142,41	142,41	142,41	59,85

Model: planvoornemen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	ZV(H21)	ZV(H22)	ZV(H23)	ZV(H24)	Bus(H1)	Bus(H2)	Bus(H3)	Bus(H4)	Bus(H5)	Bus(H6)	Bus(H7)	Bus(H8)
1	12,01	12,01	12,01	3,68	--	--	--	--	--	--	--	--
2	4,57	4,57	4,57	0,98	--	--	--	--	--	--	--	--
3	3,59	3,59	3,59	1,57	--	--	--	--	--	--	--	--
4	1,55	1,55	1,55	0,33	--	--	--	--	--	--	--	--
4	1,55	1,55	1,55	0,33	--	--	--	--	--	--	--	--
5	1,55	1,55	1,55	0,33	--	--	--	--	--	--	--	--
6	37,83	37,83	37,83	23,89	--	--	--	--	--	--	--	--
6	37,83	37,83	37,83	23,89	--	--	--	--	--	--	--	--
7	23,81	23,81	23,81	9,70	--	--	--	--	--	--	--	--
8	21,44	21,44	21,44	8,73	--	--	--	--	--	--	--	--
9	9,59	9,59	9,59	2,94	--	--	--	--	--	--	--	--
101	10,04	10,04	10,04	3,07	--	--	--	--	--	--	--	--
102	59,85	59,85	59,85	37,80	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: planvoornemen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Bus(H9)	Bus(H10)	Bus(H11)	Bus(H12)	Bus(H13)	Bus(H14)	Bus(H15)	Bus(H16)	Bus(H17)	Bus(H18)	Bus(H19)	Bus(H20)
1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
101	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
102	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: planvoornemen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Bus(H21)	Bus(H22)	Bus(H23)	Bus(H24)	Stagnatie.(H1)	Stagnatie.(H2)	Stagnatie.(H3)	Stagnatie.(H4)
1	--	--	--	--	0	0	0	0
2	--	--	--	--	0	0	0	0
3	--	--	--	--	0	0	0	0
4	--	--	--	--	0	0	0	0
4	--	--	--	--	0	0	0	0
5	--	--	--	--	0	0	0	0
6	--	--	--	--	0	0	0	0
6	--	--	--	--	0	0	0	0
7	--	--	--	--	0	0	0	0
8	--	--	--	--	0	0	0	0
9	--	--	--	--	0	0	0	0
101	--	--	--	--	0	0	0	0
102	--	--	--	--	0	0	0	0

Model: planvoornemen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Stagnatie.(H5)	Stagnatie.(H6)	Stagnatie.(H7)	Stagnatie.(H8)	Stagnatie.(H9)	Stagnatie.(H10)	Stagnatie.(H11)
1	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0
101	0	0	0	0	0	0	0
102	0	0	0	0	0	0	0

Model: planvoornemen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Stagnatie.(H12)	Stagnatie.(H13)	Stagnatie.(H14)	Stagnatie.(H15)	Stagnatie.(H16)	Stagnatie.(H17)	Stagnatie.(H18)
1	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0
101	0	0	0	0	0	0	0
102	0	0	0	0	0	0	0

Model: planvoornemen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Stagnatie.(H19)	Stagnatie.(H20)	Stagnatie.(H21)	Stagnatie.(H22)	Stagnatie.(H23)	Stagnatie.(H24)
1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0
101	0	0	0	0	0	0
102	0	0	0	0	0	0

Model: alternatief
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Type	Wegtype	MZ	V	Breedte	Vent.F	Hscherm.	Can. H(L)
1	Rollepaal (Langewijk-Moerheimstraat)	Verdeling	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--
2	Moerheimstraat (Rollepaal-Archimedesstraat)	Verdeling	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--
3	Stegerensallee (Moerheimstraat-Woudbloemweg)	Verdeling	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--
4	Langewijk	Verdeling	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--
4	Langewijk	Verdeling	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--
5	Rheezerend	Verdeling	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--
6	Industrieweg 50 km	Verdeling	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--
6	Industrieweg 60 km	Verdeling	Normaal	False	60	7,00	0,00	0,00	--
7	N377, ten westen Industrieweg	Verdeling	Normaal	False	100	7,00	0,00	0,00	--
8	N377, ten oosten Industrieweg	Verdeling	Normaal	False	100	7,00	0,00	0,00	--
9	ontsluiting (nieuw)	Verdeling	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--
101	rotonde Rollepaal	Verdeling	Normaal	False	30	7,00	0,00	0,00	--
102	rotonde Industrieweg	Verdeling	Normaal	False	30	7,00	0,00	0,00	--

Model: alternatief
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Can. H(R)	Can. br	Vent.X	Vent.Y	Vent.H	Int.diam.	Ext.diam.	Flux	Gas temp	Warmte	Hweg	Fboom
1	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00
2	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00
3	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00
4	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00
4	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00
5	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00
6	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00
6	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00
7	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00
8	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00
9	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00
101	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00
102	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00

Model: alternatief
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
1	4708,00	7,28	1,96	0,60	74,10	74,10	74,10	12,90	12,90	12,90	13,00	13,00	13,00
2	3089,00	6,54	3,76	0,81	82,30	82,30	82,30	13,70	13,70	13,70	4,00	4,00	4,00
3	5382,00	6,78	2,49	1,09	88,20	88,20	88,20	9,30	9,30	9,30	2,50	2,50	2,50
4	1208,00	6,54	3,76	0,81	84,90	84,90	84,90	11,70	11,70	11,70	3,40	3,40	3,40
4	1208,00	6,54	3,76	0,81	84,90	84,90	84,90	11,70	11,70	11,70	3,40	3,40	3,40
5	1863,00	6,54	3,76	0,81	90,10	90,10	90,10	7,70	7,70	7,70	2,20	2,20	2,20
6	7775,00	6,33	2,66	1,68	70,60	70,60	70,60	11,20	11,20	18,20	18,20	18,20	18,20
6	7775,00	6,33	2,66	1,68	70,60	70,60	70,60	11,20	11,20	18,20	18,20	18,20	18,20
7	15930,00	6,70	2,70	1,10	85,50	85,50	85,50	9,00	9,00	9,00	5,50	5,50	5,50
8	15228,00	6,70	2,70	1,10	86,30	86,30	86,30	8,50	8,50	8,50	5,20	5,20	5,20
9	3318,00	7,28	1,96	0,60	74,10	74,10	74,10	12,90	12,90	12,90	13,00	13,00	13,00
101	4191,00	7,28	1,96	0,60	74,10	74,10	74,10	12,90	12,90	12,90	13,00	13,00	13,00
102	12978,00	6,33	2,66	1,68	70,60	70,60	70,60	11,20	11,20	11,20	18,20	18,20	18,20

Model: alternatief
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	%Bus(D)	%Bus(A)	%Bus(N)	LV(H1)	LV(H2)	LV(H3)	LV(H4)	LV(H5)	LV(H6)	LV(H7)	LV(H8)
1	--	--	--	20,93	20,93	20,93	20,93	20,93	20,93	20,93	253,97
2	--	--	--	20,59	20,59	20,59	20,59	20,59	20,59	20,59	166,26
3	--	--	--	51,74	51,74	51,74	51,74	51,74	51,74	51,74	321,84
4	--	--	--	8,31	8,31	8,31	8,31	8,31	8,31	8,31	67,07
4	--	--	--	8,31	8,31	8,31	8,31	8,31	8,31	8,31	67,07
5	--	--	--	13,60	13,60	13,60	13,60	13,60	13,60	13,60	109,78
6	--	--	--	92,22	92,22	92,22	92,22	92,22	92,22	92,22	347,46
6	--	--	--	92,22	92,22	92,22	92,22	92,22	92,22	92,22	347,46
7	--	--	--	149,82	149,82	149,82	149,82	149,82	149,82	149,82	912,55
8	--	--	--	144,56	144,56	144,56	144,56	144,56	144,56	144,56	880,50
9	--	--	--	14,75	14,75	14,75	14,75	14,75	14,75	14,75	178,99
101	--	--	--	18,63	18,63	18,63	18,63	18,63	18,63	18,63	226,08
102	--	--	--	153,93	153,93	153,93	153,93	153,93	153,93	153,93	579,98

Model: alternatief
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	LV(H9)	LV(H10)	LV(H11)	LV(H12)	LV(H13)	LV(H14)	LV(H15)	LV(H16)	LV(H17)	LV(H18)
1	253,97	253,97	253,97	253,97	253,97	253,97	253,97	253,97	253,97	253,97
2	166,26	166,26	166,26	166,26	166,26	166,26	166,26	166,26	166,26	166,26
3	321,84	321,84	321,84	321,84	321,84	321,84	321,84	321,84	321,84	321,84
4	67,07	67,07	67,07	67,07	67,07	67,07	67,07	67,07	67,07	67,07
4	67,07	67,07	67,07	67,07	67,07	67,07	67,07	67,07	67,07	67,07
5	109,78	109,78	109,78	109,78	109,78	109,78	109,78	109,78	109,78	109,78
6	347,46	347,46	347,46	347,46	347,46	347,46	347,46	347,46	347,46	347,46
6	347,46	347,46	347,46	347,46	347,46	347,46	347,46	347,46	347,46	347,46
7	912,55	912,55	912,55	912,55	912,55	912,55	912,55	912,55	912,55	912,55
8	880,50	880,50	880,50	880,50	880,50	880,50	880,50	880,50	880,50	880,50
9	178,99	178,99	178,99	178,99	178,99	178,99	178,99	178,99	178,99	178,99
101	226,08	226,08	226,08	226,08	226,08	226,08	226,08	226,08	226,08	226,08
102	579,98	579,98	579,98	579,98	579,98	579,98	579,98	579,98	579,98	579,98

Model: alternatief
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	LV(H19)	LV(H20)	LV(H21)	LV(H22)	LV(H23)	LV(H24)	MV(H1)	MV(H2)	MV(H3)	MV(H4)
1	253,97	68,38	68,38	68,38	68,38	20,93	3,64	3,64	3,64	3,64
2	166,26	95,59	95,59	95,59	95,59	20,59	3,43	3,43	3,43	3,43
3	321,84	118,20	118,20	118,20	118,20	51,74	5,46	5,46	5,46	5,46
4	67,07	38,56	38,56	38,56	38,56	8,31	1,14	1,14	1,14	1,14
4	67,07	38,56	38,56	38,56	38,56	8,31	1,14	1,14	1,14	1,14
5	109,78	63,11	63,11	63,11	63,11	13,60	1,16	1,16	1,16	1,16
6	347,46	146,01	146,01	146,01	146,01	92,22	23,77	23,77	23,77	23,77
6	347,46	146,01	146,01	146,01	146,01	92,22	23,77	23,77	23,77	23,77
7	912,55	367,74	367,74	367,74	367,74	149,82	15,77	15,77	15,77	15,77
8	880,50	354,83	354,83	354,83	354,83	144,56	14,24	14,24	14,24	14,24
9	178,99	48,19	48,19	48,19	48,19	14,75	2,57	2,57	2,57	2,57
101	226,08	60,87	60,87	60,87	60,87	18,63	3,24	3,24	3,24	3,24
102	579,98	243,72	243,72	243,72	243,72	153,93	24,42	24,42	24,42	24,42

Model: alternatief
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	MV(H5)	MV(H6)	MV(H7)	MV(H8)	MV(H9)	MV(H10)	MV(H11)	MV(H12)	MV(H13)	MV(H14)
1	3,64	3,64	3,64	44,21	44,21	44,21	44,21	44,21	44,21	44,21
2	3,43	3,43	3,43	27,68	27,68	27,68	27,68	27,68	27,68	27,68
3	5,46	5,46	5,46	33,94	33,94	33,94	33,94	33,94	33,94	33,94
4	1,14	1,14	1,14	9,24	9,24	9,24	9,24	9,24	9,24	9,24
4	1,14	1,14	1,14	9,24	9,24	9,24	9,24	9,24	9,24	9,24
5	1,16	1,16	1,16	9,38	9,38	9,38	9,38	9,38	9,38	9,38
6	23,77	23,77	23,77	55,12	55,12	55,12	55,12	55,12	55,12	55,12
6	23,77	23,77	23,77	55,12	55,12	55,12	55,12	55,12	55,12	55,12
7	15,77	15,77	15,77	96,06	96,06	96,06	96,06	96,06	96,06	96,06
8	14,24	14,24	14,24	86,72	86,72	86,72	86,72	86,72	86,72	86,72
9	2,57	2,57	2,57	31,16	31,16	31,16	31,16	31,16	31,16	31,16
101	3,24	3,24	3,24	39,36	39,36	39,36	39,36	39,36	39,36	39,36
102	24,42	24,42	24,42	92,01	92,01	92,01	92,01	92,01	92,01	92,01

Model: alternatief
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	MV(H15)	MV(H16)	MV(H17)	MV(H18)	MV(H19)	MV(H20)	MV(H21)	MV(H22)	MV(H23)	MV(H24)
1	44,21	44,21	44,21	44,21	44,21	11,90	11,90	11,90	11,90	3,64
2	27,68	27,68	27,68	27,68	27,68	15,91	15,91	15,91	15,91	3,43
3	33,94	33,94	33,94	33,94	33,94	12,46	12,46	12,46	12,46	5,46
4	9,24	9,24	9,24	9,24	9,24	5,31	5,31	5,31	5,31	1,14
4	9,24	9,24	9,24	9,24	9,24	5,31	5,31	5,31	5,31	1,14
5	9,38	9,38	9,38	9,38	9,38	5,39	5,39	5,39	5,39	1,16
6	55,12	55,12	55,12	55,12	55,12	23,16	23,16	23,16	23,16	23,77
6	55,12	55,12	55,12	55,12	55,12	23,16	23,16	23,16	23,16	23,77
7	96,06	96,06	96,06	96,06	96,06	38,71	38,71	38,71	38,71	15,77
8	86,72	86,72	86,72	86,72	86,72	34,95	34,95	34,95	34,95	14,24
9	31,16	31,16	31,16	31,16	31,16	8,39	8,39	8,39	8,39	2,57
101	39,36	39,36	39,36	39,36	39,36	10,60	10,60	10,60	10,60	3,24
102	92,01	92,01	92,01	92,01	92,01	38,66	38,66	38,66	38,66	24,42

Model: alternatief
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	ZV(H1)	ZV(H2)	ZV(H3)	ZV(H4)	ZV(H5)	ZV(H6)	ZV(H7)	ZV(H8)	ZV(H9)	ZV(H10)
1	3,67	3,67	3,67	3,67	3,67	3,67	3,67	44,56	44,56	44,56
2	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	8,08	8,08	8,08
3	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	9,12	9,12	9,12
4	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	2,69	2,69	2,69
4	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	2,69	2,69	2,69
5	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	2,68	2,68	2,68
6	23,77	23,77	23,77	23,77	23,77	23,77	23,77	89,57	89,57	89,57
6	23,77	23,77	23,77	23,77	23,77	23,77	23,77	89,57	89,57	89,57
7	9,64	9,64	9,64	9,64	9,64	9,64	9,64	58,70	58,70	58,70
8	8,71	8,71	8,71	8,71	8,71	8,71	8,71	53,05	53,05	53,05
9	2,59	2,59	2,59	2,59	2,59	2,59	2,59	31,40	31,40	31,40
101	3,27	3,27	3,27	3,27	3,27	3,27	3,27	39,66	39,66	39,66
102	39,68	39,68	39,68	39,68	39,68	39,68	39,68	149,51	149,51	149,51

Model: alternatief
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	ZV(H11)	ZV(H12)	ZV(H13)	ZV(H14)	ZV(H15)	ZV(H16)	ZV(H17)	ZV(H18)	ZV(H19)	ZV(H20)
1	44,56	44,56	44,56	44,56	44,56	44,56	44,56	44,56	44,56	12,00
2	8,08	8,08	8,08	8,08	8,08	8,08	8,08	8,08	8,08	4,65
3	9,12	9,12	9,12	9,12	9,12	9,12	9,12	9,12	9,12	3,35
4	2,69	2,69	2,69	2,69	2,69	2,69	2,69	2,69	2,69	1,54
4	2,69	2,69	2,69	2,69	2,69	2,69	2,69	2,69	2,69	1,54
5	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	1,54
6	89,57	89,57	89,57	89,57	89,57	89,57	89,57	89,57	89,57	37,64
6	89,57	89,57	89,57	89,57	89,57	89,57	89,57	89,57	89,57	37,64
7	58,70	58,70	58,70	58,70	58,70	58,70	58,70	58,70	58,70	23,66
8	53,05	53,05	53,05	53,05	53,05	53,05	53,05	53,05	53,05	21,38
9	31,40	31,40	31,40	31,40	31,40	31,40	31,40	31,40	31,40	8,45
101	39,66	39,66	39,66	39,66	39,66	39,66	39,66	39,66	39,66	10,68
102	149,51	149,51	149,51	149,51	149,51	149,51	149,51	149,51	149,51	62,83

Model: alternatief
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	ZV(H21)	ZV(H22)	ZV(H23)	ZV(H24)	Bus(H1)	Bus(H2)	Bus(H3)	Bus(H4)	Bus(H5)	Bus(H6)	Bus(H7)	Bus(H8)
1	12,00	12,00	12,00	3,67	--	--	--	--	--	--	--	--
2	4,65	4,65	4,65	1,00	--	--	--	--	--	--	--	--
3	3,35	3,35	3,35	1,47	--	--	--	--	--	--	--	--
4	1,54	1,54	1,54	0,33	--	--	--	--	--	--	--	--
4	1,54	1,54	1,54	0,33	--	--	--	--	--	--	--	--
5	1,54	1,54	1,54	0,33	--	--	--	--	--	--	--	--
6	37,64	37,64	37,64	23,77	--	--	--	--	--	--	--	--
6	37,64	37,64	37,64	23,77	--	--	--	--	--	--	--	--
7	23,66	23,66	23,66	9,64	--	--	--	--	--	--	--	--
8	21,38	21,38	21,38	8,71	--	--	--	--	--	--	--	--
9	8,45	8,45	8,45	2,59	--	--	--	--	--	--	--	--
101	10,68	10,68	10,68	3,27	--	--	--	--	--	--	--	--
102	62,83	62,83	62,83	39,68	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: alternatief
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Bus(H9)	Bus(H10)	Bus(H11)	Bus(H12)	Bus(H13)	Bus(H14)	Bus(H15)	Bus(H16)	Bus(H17)	Bus(H18)	Bus(H19)	Bus(H20)
1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
101	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
102	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: alternatief
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Bus(H21)	Bus(H22)	Bus(H23)	Bus(H24)	Stagnatie.(H1)	Stagnatie.(H2)	Stagnatie.(H3)	Stagnatie.(H4)
1	--	--	--	--	0	0	0	0
2	--	--	--	--	0	0	0	0
3	--	--	--	--	0	0	0	0
4	--	--	--	--	0	0	0	0
4	--	--	--	--	0	0	0	0
5	--	--	--	--	0	0	0	0
6	--	--	--	--	0	0	0	0
6	--	--	--	--	0	0	0	0
7	--	--	--	--	0	0	0	0
8	--	--	--	--	0	0	0	0
9	--	--	--	--	0	0	0	0
101	--	--	--	--	0	0	0	0
102	--	--	--	--	0	0	0	0

Model: alternatief
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Stagnatie.(H5)	Stagnatie.(H6)	Stagnatie.(H7)	Stagnatie.(H8)	Stagnatie.(H9)	Stagnatie.(H10)	Stagnatie.(H11)
1	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0
101	0	0	0	0	0	0	0
102	0	0	0	0	0	0	0

Model: alternatief
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Stagnatie.(H12)	Stagnatie.(H13)	Stagnatie.(H14)	Stagnatie.(H15)	Stagnatie.(H16)	Stagnatie.(H17)	Stagnatie.(H18)
1	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0
101	0	0	0	0	0	0	0
102	0	0	0	0	0	0	0

Model: alternatief
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Stagnatie.(H19)	Stagnatie.(H20)	Stagnatie.(H21)	Stagnatie.(H22)	Stagnatie.(H23)	Stagnatie.(H24)
1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0
101	0	0	0	0	0	0
102	0	0	0	0	0	0

Rapport: Resultatentabel
Model: referentie
Resultaten voor model: referentie
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2024

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]
1	Schutwijk 2	229781,24	513456,18	8,12	7,79
2	Moerheimstraat 186	229469,77	513433,47	8,53	7,79
3	Moerheimstraat 184	229426,06	513430,62	8,47	7,79
4	Moerheimstraat 182	229374,32	513419,90	8,46	7,79
5	Moerheimstraat 178	229338,23	513407,57	8,52	7,79
6	Moerheimstraat 176	229315,63	513402,95	8,52	7,79
7	Moerheimstraat 174	229291,00	513384,13	8,87	7,79
8	Moerheimstraat 172	229280,59	513381,94	8,87	7,79
9	Moerheimstraat 168	229256,54	513376,98	8,87	7,79
10	Moerheimstraat 166	229231,93	513383,65	8,55	7,79
11	Moerheimstraat 152	228867,05	513295,89	9,28	8,18
12	Moerheimstraat 113	228918,13	513256,28	8,73	8,18
13	Moerheimstraat 111	228897,22	513250,66	8,72	8,18
14	Moerheimstraat 109	228850,00	513230,67	8,67	8,18
15	Moerheimstraat 148	228831,95	513298,99	8,97	8,18
16	Moerheimstraat 105/107	228788,44	513238,37	8,83	8,18
17	Moerheimstraat 103	228758,71	513230,42	8,83	8,18
18	Moerheimstraat 101	228747,12	513227,06	8,82	8,18
19	Moerheimstraat 99a	228716,61	513211,33	8,79	8,18
20	Moerheimstraat 99	228658,43	513198,53	8,96	8,18
21	Moerheimstraat 99	228659,81	513161,80	9,02	8,18
22	Moerheimstraat 95	228630,77	513195,97	9,26	8,18
23	Moerheimstraat 95	228627,12	513190,49	9,35	8,18
24	Moerheimstraat 140	228626,82	513243,19	9,60	8,18
25	Moerheimstraat 136	228605,99	513239,08	9,36	8,18
26	Moerheimstraat 91	228564,11	513180,33	8,67	8,18
27	Stegerensallee 3/5/7	228636,42	513075,06	8,98	8,18
28	rand bouwvlak Bransveen	228662,63	513000,93	8,84	8,18
29	rand bouwvlak Bransveen	228697,66	512920,32	8,30	7,69
30	rand bouwvlak Bransveen	228733,81	512866,65	8,43	7,69
31	rand bouwvlak Bransveen	228758,51	512780,22	8,22	7,69
32	rand bouwvlak Bransveen	228823,35	512679,44	8,40	7,69
33	Stegerensallee 9	228867,82	512619,45	8,80	7,69
34	Stegerensallee 3	228962,62	512671,37	8,08	7,69
35	Gaffelwijk 1	228897,11	512788,77	8,12	7,69
36	Stegerensallee 4	228749,08	512922,81	9,08	7,69
37	Stegerensallee 2	228730,43	512985,96	8,72	7,69
38	Rollepaal 34	229431,51	513858,33	9,13	7,79
39	Rollepaal 36	229426,94	513873,21	9,34	7,79
40	Rollepaal 38	229423,97	513887,70	9,68	7,79
41	Rollepaal 38	229419,21	513891,40	9,69	7,79
42	Langewijk 163a	229396,72	513889,32	9,29	7,79
43	Langewijk 163	229384,00	513891,60	9,27	7,79
44	Langewijk 161	229374,53	513886,30	9,09	7,79
45	Langewijk 159	229360,41	513887,87	9,10	7,79
46	Langewijk 157	229349,06	513886,54	9,06	7,79
47	Langewijk 153	229336,42	513885,26	9,03	7,79
48	Langewijk 432/434	229320,79	513916,96	8,91	7,79
49	Langewijk 430	229299,83	513913,27	8,86	7,79
50	Langewijk 428	229283,83	513911,46	8,81	7,79
51	Langewijk 424	229271,00	513909,67	8,78	7,79
52	Langewijk 414	229231,78	513904,44	8,73	7,79
53	Langewijk 410	229214,99	513902,06	8,71	7,79
54	Langewijk 406	229193,26	513907,44	8,59	7,79
55	Langewijk 404	229171,11	513896,16	8,68	7,79
56	Langewijk 402	229146,41	513895,90	8,62	7,79
57	Langewijk 396	229108,65	513888,34	8,63	7,79

Rapport: Resultatentabel
Model: referentie
Resultaten voor model: referentie
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2024

Naam	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
1	0,32	0
2	0,74	0
3	0,67	0
4	0,67	0
5	0,73	0
6	0,73	0
7	1,08	0
8	1,08	0
9	1,08	0
10	0,75	0
11	1,09	0
12	0,55	0
13	0,54	0
14	0,49	0
15	0,79	0
16	0,65	0
17	0,64	0
18	0,64	0
19	0,61	0
20	0,78	0
21	0,84	0
22	1,08	0
23	1,16	0
24	1,42	0
25	1,18	0
26	0,49	0
27	0,80	0
28	0,66	0
29	0,61	0
30	0,74	0
31	0,54	0
32	0,71	0
33	1,11	0
34	0,39	0
35	0,43	0
36	1,39	0
37	1,03	0
38	1,34	0
39	1,54	0
40	1,89	0
41	1,90	0
42	1,50	0
43	1,48	0
44	1,30	0
45	1,31	0
46	1,26	0
47	1,24	0
48	1,11	0
49	1,06	0
50	1,02	0
51	0,99	0
52	0,93	0
53	0,92	0
54	0,80	0
55	0,88	0
56	0,83	0
57	0,84	0

Rapport: Resultatentabel
Model: referentie
Resultaten voor model: referentie
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2024

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]
58	Langewijk 394	229098,71	513886,85	8,63	7,79
59	Langewijk 390	229067,45	513881,95	8,63	7,79
60	Langewijk 388	229043,65	513878,79	8,62	7,79
61	Langewijk 386	229030,36	513881,36	8,56	7,79
62	Langewijk 384	229000,63	513873,59	8,60	7,79
63	Langewijk 380	228965,30	513868,72	8,98	8,18
64	Langewijk 378	228955,29	513867,39	8,98	8,18
65	Langewijk 376	228936,13	513865,03	8,97	8,18
66	Langewijk 368	228915,01	513867,53	8,89	8,18
67	Langewijk 366	228882,51	513862,32	8,89	8,18
68	Langewijk 362/364	228857,99	513853,78	8,96	8,18
69	Langewijk 360	228825,54	513851,61	8,92	8,18
70	Langewijk 358	228810,29	513845,97	8,98	8,18
71	Langewijk 356	228779,42	513841,49	8,98	8,18
72	Langewijk 348	228743,35	513851,94	8,77	8,18
73	Langewijk 438	229381,72	513927,21	9,22	7,79
74	Langewijk 440	229403,03	513927,20	9,55	7,79
75	Langewijk 442	229417,68	513933,42	9,91	7,79
76	Langewijk 444	229424,77	513938,30	10,23	7,79
77	Langewijk 444	229427,62	513945,46	10,46	7,79
78	Rheezerend 12	229487,12	513938,00	10,00	7,79
79	Rheezerend 14/14a	229510,45	513940,52	9,35	7,79
80	Rheezerend 16	229527,77	513942,91	9,12	7,79
81	Rheezerend 20	229549,40	513942,17	9,02	7,79
82	Rheezerend 26	229577,36	513950,76	8,86	7,79
83	Rheezerend 28	229589,48	513948,74	8,91	7,79
84	Rheezerend 30/30a	229600,09	513950,73	8,88	7,79
85	Rheezerend 34/34a	229616,61	513955,00	8,79	7,79
86	Rheezerend 36/38	229634,96	513957,38	8,76	7,79
87	Rheezerend 46	229649,30	513959,10	8,73	7,79
88	Rheezerend 48	229680,76	513963,73	8,68	7,79
89	Rheezerend 48a	229699,27	513968,65	8,61	7,79
90	Rheezerend 50/52	229736,19	513973,41	8,57	7,79
91	Rheezerend 54	229792,36	513983,19	8,50	7,79
92	Rheezerend 58	229846,27	513989,35	8,48	7,79
93	Rheezerend 60	229876,38	513993,17	8,47	7,79
94	Rheezerend 62	229911,63	513993,66	8,53	7,79
95	Rheezerend 64	229943,94	514001,69	9,52	8,88
96	Rheezerend 66/68	229979,56	514013,19	9,43	8,88
97	Rheezerend 70	230006,53	514004,78	9,46	8,74
98	Rheezerend 72	230049,78	514015,27	9,35	8,74
99	Rheezerend 3	229576,88	513896,26	8,64	7,79
100	Rheezerend 5	229616,80	513908,99	8,55	7,79
101	Rheezerend 7	229683,48	513914,03	8,41	7,79
102	Rheezerend 11	229737,11	513922,47	8,36	7,79
103	Rheezerend 13	229771,86	513927,44	8,34	7,79
104	Rheezerend 17	229841,82	513908,56	8,21	7,79
105	Rheezerend 19	229868,94	513942,64	8,29	7,79
106	Rheezerend 25	229959,74	513880,84	8,10	7,79
107	Rheezerend 27	229987,93	513956,10	8,24	7,79
108	Rheezerend 29	230073,93	513965,04	8,15	7,74
109	Rheezerend 31	230141,66	513971,65	8,13	7,74
110	Rheezerend 33	230206,67	513976,04	8,10	7,74
111	Langewijk 422	229222,51	514205,45	10,10	8,88
112	Langewijk 422	229225,52	514209,81	10,15	8,88
113	Industrieweg 2	229348,39	514250,57	10,77	8,88
114	Langewijk 372	228929,65	514122,16	9,37	8,81

Rapport: Resultatentabel
Model: referentie
Resultaten voor model: referentie
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2024

Naam	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
58	0,84	0
59	0,84	0
60	0,83	0
61	0,76	0
62	0,81	0
63	0,80	0
64	0,80	0
65	0,79	0
66	0,71	0
67	0,71	0
68	0,78	0
69	0,74	0
70	0,80	0
71	0,80	0
72	0,59	0
73	1,43	0
74	1,76	0
75	2,12	0
76	2,43	0
77	2,66	0
78	2,20	0
79	1,55	0
80	1,32	0
81	1,23	0
82	1,06	0
83	1,12	0
84	1,08	0
85	1,00	0
86	0,96	0
87	0,94	0
88	0,88	0
89	0,82	0
90	0,78	0
91	0,70	0
92	0,69	0
93	0,67	0
94	0,73	0
95	0,64	0
96	0,55	0
97	0,72	0
98	0,62	0
99	0,85	0
100	0,75	0
101	0,62	0
102	0,57	0
103	0,54	0
104	0,42	0
105	0,50	0
106	0,31	0
107	0,45	0
108	0,41	0
109	0,39	0
110	0,36	0
111	1,23	0
112	1,28	0
113	1,90	0
114	0,57	0

Rapport: Resultatentabel
Model: referentie
Resultaten voor model: referentie
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2024

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]
115	Langewijk 370	228886,61	514102,99	9,34	8,81

Rapport: Resultatentabel
Model: referentie
Resultaten voor model: referentie
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2024

Naam	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
115	0,53	0

Rapport: Resultatentabel
Model: referentie
Resultaten voor model: referentie
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2024

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]
1	Schutwijk 2	229781,24	513456,18	13,07	13,04
2	Moerheimstraat 186	229469,77	513433,47	13,11	13,03
3	Moerheimstraat 184	229426,06	513430,62	13,11	13,04
4	Moerheimstraat 182	229374,32	513419,90	13,11	13,04
5	Moerheimstraat 178	229338,23	513407,57	13,11	13,03
6	Moerheimstraat 176	229315,63	513402,95	13,11	13,03
7	Moerheimstraat 174	229291,00	513384,13	13,15	13,04
8	Moerheimstraat 172	229280,59	513381,94	13,15	13,04
9	Moerheimstraat 168	229256,54	513376,98	13,15	13,04
10	Moerheimstraat 166	229231,93	513383,65	13,11	13,03
11	Moerheimstraat 152	228867,05	513295,89	13,22	13,10
12	Moerheimstraat 113	228918,13	513256,28	13,16	13,11
13	Moerheimstraat 111	228897,22	513250,66	13,16	13,11
14	Moerheimstraat 109	228850,00	513230,67	13,15	13,10
15	Moerheimstraat 148	228831,95	513298,99	13,19	13,11
16	Moerheimstraat 105/107	228788,44	513238,37	13,17	13,11
17	Moerheimstraat 103	228758,71	513230,42	13,17	13,11
18	Moerheimstraat 101	228747,12	513227,06	13,17	13,11
19	Moerheimstraat 99a	228716,61	513211,33	13,17	13,11
20	Moerheimstraat 99	228658,43	513198,53	13,19	13,11
21	Moerheimstraat 99	228659,81	513161,80	13,20	13,11
22	Moerheimstraat 95	228630,77	513195,97	13,22	13,10
23	Moerheimstraat 95	228627,12	513190,49	13,23	13,11
24	Moerheimstraat 140	228626,82	513243,19	13,26	13,10
25	Moerheimstraat 136	228605,99	513239,08	13,25	13,11
26	Moerheimstraat 91	228564,11	513180,33	13,16	13,10
27	Stegerensallee 3/5/7	228636,42	513075,06	13,19	13,10
28	rand bouwvlak Bransveen	228662,63	513000,93	13,18	13,11
29	rand bouwvlak Bransveen	228697,66	512920,32	13,10	13,03
30	rand bouwvlak Bransveen	228733,81	512866,65	13,12	13,04
31	rand bouwvlak Bransveen	228758,51	512780,22	13,09	13,03
32	rand bouwvlak Bransveen	228823,35	512679,44	13,11	13,03
33	Stegerensallee 9	228867,82	512619,45	13,16	13,04
34	Stegerensallee 3	228962,62	512671,37	13,08	13,04
35	Gaffelwijk 1	228897,11	512788,77	13,08	13,03
36	Stegerensallee 4	228749,08	512922,81	13,19	13,04
37	Stegerensallee 2	228730,43	512985,96	13,15	13,04
38	Rollepaal 34	229431,51	513858,33	13,15	13,03
39	Rollepaal 36	229426,94	513873,21	13,17	13,03
40	Rollepaal 38	229423,97	513887,70	13,20	13,03
41	Rollepaal 38	229419,21	513891,40	13,21	13,04
42	Langewijk 163a	229396,72	513889,32	13,17	13,03
43	Langewijk 163	229384,00	513891,60	13,17	13,03
44	Langewijk 161	229374,53	513886,30	13,16	13,04
45	Langewijk 159	229360,41	513887,87	13,16	13,04
46	Langewijk 157	229349,06	513886,54	13,16	13,04
47	Langewijk 153	229336,42	513885,26	13,15	13,03
48	Langewijk 432/434	229320,79	513916,96	13,15	13,04
49	Langewijk 430	229299,83	513913,27	13,15	13,04
50	Langewijk 428	229283,83	513911,46	13,14	13,03
51	Langewijk 424	229271,00	513909,67	13,14	13,04
52	Langewijk 414	229231,78	513904,44	13,14	13,04
53	Langewijk 410	229214,99	513902,06	13,13	13,03
54	Langewijk 406	229193,26	513907,44	13,12	13,03
55	Langewijk 404	229171,11	513896,16	13,13	13,03
56	Langewijk 402	229146,41	513895,90	13,13	13,04

Rapport: Resultatentabel
Model: referentie
Resultaten voor model: referentie
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2024

Naam	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
1	0,03	6,00
2	0,08	6,00
3	0,07	6,00
4	0,07	6,00
5	0,08	6,00
6	0,08	6,00
7	0,11	6,00
8	0,11	6,00
9	0,11	6,00
10	0,08	6,00
11	0,12	6,00
12	0,05	6,00
13	0,05	6,00
14	0,05	6,00
15	0,08	6,00
16	0,06	6,00
17	0,06	6,00
18	0,06	6,00
19	0,06	6,00
20	0,08	6,00
21	0,09	6,00
22	0,12	6,00
23	0,12	6,00
24	0,16	6,00
25	0,14	6,00
26	0,06	6,00
27	0,09	6,00
28	0,07	6,00
29	0,07	6,00
30	0,08	6,00
31	0,06	6,00
32	0,08	6,00
33	0,12	6,00
34	0,04	6,00
35	0,05	6,00
36	0,15	6,00
37	0,11	6,00
38	0,12	6,00
39	0,14	6,00
40	0,17	6,00
41	0,17	6,00
42	0,14	6,00
43	0,14	6,00
44	0,12	6,00
45	0,12	6,00
46	0,12	6,00
47	0,12	6,00
48	0,11	6,00
49	0,11	6,00
50	0,11	6,00
51	0,10	6,00
52	0,10	6,00
53	0,10	6,00
54	0,09	6,00
55	0,10	6,00
56	0,09	6,00

Rapport: Resultatentabel
Model: referentie
Resultaten voor model: referentie
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2024

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]
57	Langewijk 396	229108,65	513888,34	13,13	13,04
58	Langewijk 394	229098,71	513886,85	13,13	13,04
59	Langewijk 390	229067,45	513881,95	13,13	13,04
60	Langewijk 388	229043,65	513878,79	13,13	13,04
61	Langewijk 386	229030,36	513881,36	13,12	13,03
62	Langewijk 384	229000,63	513873,59	13,13	13,04
63	Langewijk 380	228965,30	513868,72	13,20	13,11
64	Langewijk 378	228955,29	513867,39	13,20	13,11
65	Langewijk 376	228936,13	513865,03	13,20	13,11
66	Langewijk 368	228915,01	513867,53	13,19	13,11
67	Langewijk 366	228882,51	513862,32	13,19	13,11
68	Langewijk 362/364	228857,99	513853,78	13,20	13,11
69	Langewijk 360	228825,54	513851,61	13,19	13,10
70	Langewijk 358	228810,29	513845,97	13,20	13,11
71	Langewijk 356	228779,42	513841,49	13,20	13,11
72	Langewijk 348	228743,35	513851,94	13,18	13,11
73	Langewijk 438	229381,72	513927,21	13,17	13,03
74	Langewijk 440	229403,03	513927,20	13,20	13,03
75	Langewijk 442	229417,68	513933,42	13,23	13,04
76	Langewijk 444	229424,77	513938,30	13,25	13,03
77	Langewijk 444	229427,62	513945,46	13,27	13,04
78	Rheezerend 12	229487,12	513938,00	13,23	13,03
79	Rheezerend 14/14a	229510,45	513940,52	13,18	13,04
80	Rheezerend 16	229527,77	513942,91	13,16	13,03
81	Rheezerend 20	229549,40	513942,17	13,16	13,04
82	Rheezerend 26	229577,36	513950,76	13,15	13,04
83	Rheezerend 28	229589,48	513948,74	13,15	13,03
84	Rheezerend 30/30a	229600,09	513950,73	13,15	13,03
85	Rheezerend 34/34a	229616,61	513955,00	13,14	13,03
86	Rheezerend 36/38	229634,96	513957,38	13,14	13,04
87	Rheezerend 46	229649,30	513959,10	13,14	13,04
88	Rheezerend 48	229680,76	513963,73	13,13	13,03
89	Rheezerend 48a	229699,27	513968,65	13,13	13,04
90	Rheezerend 50/52	229736,19	513973,41	13,12	13,03
91	Rheezerend 54	229792,36	513983,19	13,12	13,04
92	Rheezerend 58	229846,27	513989,35	13,12	13,04
93	Rheezerend 60	229876,38	513993,17	13,11	13,03
94	Rheezerend 62	229911,63	513993,66	13,12	13,03
95	Rheezerend 64	229943,94	514001,69	13,03	12,95
96	Rheezerend 66/68	229979,56	514013,19	13,02	12,95
97	Rheezerend 70	230006,53	514004,78	13,09	13,00
98	Rheezerend 72	230049,78	514015,27	13,08	13,01
99	Rheezerend 3	229576,88	513896,26	13,12	13,04
100	Rheezerend 5	229616,80	513908,99	13,11	13,04
101	Rheezerend 7	229683,48	513914,03	13,10	13,04
102	Rheezerend 11	229737,11	513922,47	13,09	13,03
103	Rheezerend 13	229771,86	513927,44	13,09	13,03
104	Rheezerend 17	229841,82	513908,56	13,08	13,04
105	Rheezerend 19	229868,94	513942,64	13,09	13,04
106	Rheezerend 25	229959,74	513880,84	13,07	13,04
107	Rheezerend 27	229987,93	513956,10	13,08	13,03
108	Rheezerend 29	230073,93	513965,04	12,90	12,86
109	Rheezerend 31	230141,66	513971,65	12,89	12,85
110	Rheezerend 33	230206,67	513976,04	12,89	12,85
111	Langewijk 422	229222,51	514205,45	13,07	12,95
112	Langewijk 422	229225,52	514209,81	13,07	12,95

Rapport: Resultatentabel
Model: referentie
Resultaten voor model: referentie
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2024

Naam	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
57	0,09	6,00
58	0,09	6,00
59	0,09	6,00
60	0,09	6,00
61	0,09	6,00
62	0,09	6,00
63	0,09	6,00
64	0,09	6,00
65	0,09	6,00
66	0,08	6,00
67	0,08	6,00
68	0,09	6,00
69	0,09	6,00
70	0,09	6,00
71	0,09	6,00
72	0,07	6,00
73	0,14	6,00
74	0,17	6,00
75	0,19	6,00
76	0,22	6,00
77	0,23	6,00
78	0,20	6,00
79	0,14	6,00
80	0,13	6,00
81	0,12	6,00
82	0,11	6,00
83	0,12	6,00
84	0,12	6,00
85	0,11	6,00
86	0,10	6,00
87	0,10	6,00
88	0,10	6,00
89	0,09	6,00
90	0,09	6,00
91	0,08	6,00
92	0,08	6,00
93	0,08	6,00
94	0,09	6,00
95	0,08	6,00
96	0,07	6,00
97	0,09	6,00
98	0,07	6,00
99	0,08	6,00
100	0,07	6,00
101	0,06	6,00
102	0,06	6,00
103	0,06	6,00
104	0,04	6,00
105	0,05	6,00
106	0,03	6,00
107	0,05	6,00
108	0,04	6,00
109	0,04	6,00
110	0,04	6,00
111	0,12	6,00
112	0,12	6,00

Rapport: Resultatentabel
Model: referentie
Resultaten voor model: referentie
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2024

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]
113	Industrieweg 2	229348,39	514250,57	13,12	12,95
114	Langewijk 372	228929,65	514122,16	13,04	12,97
115	Langewijk 370	228886,61	514102,99	13,04	12,97

Rapport: Resultatentabel
Model: referentie
Resultaten voor model: referentie
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2024

Naam	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
113	0,17	6,00
114	0,07	6,00
115	0,07	6,00

Rapport: Resultatentabel
Model: referentie
Resultaten voor model: referentie
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2024

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]
1	Schutwijk 2	229781,24	513456,18	6,76	6,75
2	Moerheimstraat 186	229469,77	513433,47	6,77	6,75
3	Moerheimstraat 184	229426,06	513430,62	6,77	6,75
4	Moerheimstraat 182	229374,32	513419,90	6,77	6,75
5	Moerheimstraat 178	229338,23	513407,57	6,77	6,75
6	Moerheimstraat 176	229315,63	513402,95	6,77	6,75
7	Moerheimstraat 174	229291,00	513384,13	6,78	6,75
8	Moerheimstraat 172	229280,59	513381,94	6,78	6,75
9	Moerheimstraat 168	229256,54	513376,98	6,78	6,75
10	Moerheimstraat 166	229231,93	513383,65	6,77	6,75
11	Moerheimstraat 152	228867,05	513295,89	6,93	6,90
12	Moerheimstraat 113	228918,13	513256,28	6,91	6,90
13	Moerheimstraat 111	228897,22	513250,66	6,91	6,90
14	Moerheimstraat 109	228850,00	513230,67	6,91	6,90
15	Moerheimstraat 148	228831,95	513298,99	6,92	6,90
16	Moerheimstraat 105/107	228788,44	513238,37	6,91	6,90
17	Moerheimstraat 103	228758,71	513230,42	6,91	6,90
18	Moerheimstraat 101	228747,12	513227,06	6,91	6,90
19	Moerheimstraat 99a	228716,61	513211,33	6,91	6,90
20	Moerheimstraat 99	228658,43	513198,53	6,92	6,90
21	Moerheimstraat 99	228659,81	513161,80	6,92	6,90
22	Moerheimstraat 95	228630,77	513195,97	6,93	6,90
23	Moerheimstraat 95	228627,12	513190,49	6,93	6,90
24	Moerheimstraat 140	228626,82	513243,19	6,94	6,90
25	Moerheimstraat 136	228605,99	513239,08	6,94	6,90
26	Moerheimstraat 91	228564,11	513180,33	6,91	6,90
27	Stegerensallee 3/5/7	228636,42	513075,06	6,92	6,90
28	rand bouwvlak Bransveen	228662,63	513000,93	6,92	6,90
29	rand bouwvlak Bransveen	228697,66	512920,32	6,92	6,90
30	rand bouwvlak Bransveen	228733,81	512866,65	6,93	6,90
31	rand bouwvlak Bransveen	228758,51	512780,22	6,92	6,90
32	rand bouwvlak Bransveen	228823,35	512679,44	6,92	6,90
33	Stegerensallee 9	228867,82	512619,45	6,94	6,90
34	Stegerensallee 3	228962,62	512671,37	6,91	6,90
35	Gaffelwijk 1	228897,11	512788,77	6,92	6,90
36	Stegerensallee 4	228749,08	512922,81	6,95	6,90
37	Stegerensallee 2	228730,43	512985,96	6,94	6,90
38	Rollepaal 34	229431,51	513858,33	6,78	6,75
39	Rollepaal 36	229426,94	513873,21	6,79	6,75
40	Rollepaal 38	229423,97	513887,70	6,80	6,75
41	Rollepaal 38	229419,21	513891,40	6,80	6,75
42	Langewijk 163a	229396,72	513889,32	6,79	6,75
43	Langewijk 163	229384,00	513891,60	6,79	6,75
44	Langewijk 161	229374,53	513886,30	6,78	6,75
45	Langewijk 159	229360,41	513887,87	6,79	6,75
46	Langewijk 157	229349,06	513886,54	6,78	6,75
47	Langewijk 153	229336,42	513885,26	6,78	6,75
48	Langewijk 432/434	229320,79	513916,96	6,78	6,75
49	Langewijk 430	229299,83	513913,27	6,78	6,75
50	Langewijk 428	229283,83	513911,46	6,78	6,75
51	Langewijk 424	229271,00	513909,67	6,78	6,75
52	Langewijk 414	229231,78	513904,44	6,78	6,75
53	Langewijk 410	229214,99	513902,06	6,78	6,75
54	Langewijk 406	229193,26	513907,44	6,77	6,75
55	Langewijk 404	229171,11	513896,16	6,78	6,75
56	Langewijk 402	229146,41	513895,90	6,78	6,75
57	Langewijk 396	229108,65	513888,34	6,78	6,75

Rapport: Resultatentabel
Model: referentie
Resultaten voor model: referentie
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2024

Naam	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
1	0,01
2	0,02
3	0,02
4	0,02
5	0,02
6	0,02
7	0,03
8	0,03
9	0,03
10	0,02
11	0,04
12	0,02
13	0,02
14	0,01
15	0,03
16	0,02
17	0,02
18	0,02
19	0,02
20	0,02
21	0,03
22	0,03
23	0,04
24	0,05
25	0,04
26	0,02
27	0,03
28	0,02
29	0,02
30	0,02
31	0,02
32	0,02
33	0,04
34	0,01
35	0,01
36	0,04
37	0,03
38	0,04
39	0,04
40	0,05
41	0,05
42	0,04
43	0,04
44	0,04
45	0,04
46	0,04
47	0,04
48	0,03
49	0,03
50	0,03
51	0,03
52	0,03
53	0,03
54	0,03
55	0,03
56	0,03
57	0,03

Rapport: Resultatentabel
Model: referentie
Resultaten voor model: referentie
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2024

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]
58	Langewijk 394	229098,71	513886,85	6,78	6,75
59	Langewijk 390	229067,45	513881,95	6,78	6,75
60	Langewijk 388	229043,65	513878,79	6,78	6,75
61	Langewijk 386	229030,36	513881,36	6,77	6,75
62	Langewijk 384	229000,63	513873,59	6,78	6,75
63	Langewijk 380	228965,30	513868,72	6,92	6,90
64	Langewijk 378	228955,29	513867,39	6,92	6,90
65	Langewijk 376	228936,13	513865,03	6,92	6,90
66	Langewijk 368	228915,01	513867,53	6,92	6,90
67	Langewijk 366	228882,51	513862,32	6,92	6,90
68	Langewijk 362/364	228857,99	513853,78	6,92	6,90
69	Langewijk 360	228825,54	513851,61	6,92	6,90
70	Langewijk 358	228810,29	513845,97	6,92	6,90
71	Langewijk 356	228779,42	513841,49	6,92	6,90
72	Langewijk 348	228743,35	513851,94	6,92	6,90
73	Langewijk 438	229381,72	513927,21	6,79	6,75
74	Langewijk 440	229403,03	513927,20	6,80	6,75
75	Langewijk 442	229417,68	513933,42	6,81	6,75
76	Langewijk 444	229424,77	513938,30	6,81	6,75
77	Langewijk 444	229427,62	513945,46	6,82	6,75
78	Rheezerend 12	229487,12	513938,00	6,81	6,75
79	Rheezerend 14/14a	229510,45	513940,52	6,79	6,75
80	Rheezerend 16	229527,77	513942,91	6,79	6,75
81	Rheezerend 20	229549,40	513942,17	6,79	6,75
82	Rheezerend 26	229577,36	513950,76	6,78	6,75
83	Rheezerend 28	229589,48	513948,74	6,78	6,75
84	Rheezerend 30/30a	229600,09	513950,73	6,78	6,75
85	Rheezerend 34/34a	229616,61	513955,00	6,78	6,75
86	Rheezerend 36/38	229634,96	513957,38	6,78	6,75
87	Rheezerend 46	229649,30	513959,10	6,78	6,75
88	Rheezerend 48	229680,76	513963,73	6,78	6,75
89	Rheezerend 48a	229699,27	513968,65	6,78	6,75
90	Rheezerend 50/52	229736,19	513973,41	6,77	6,75
91	Rheezerend 54	229792,36	513983,19	6,77	6,75
92	Rheezerend 58	229846,27	513989,35	6,77	6,75
93	Rheezerend 60	229876,38	513993,17	6,77	6,75
94	Rheezerend 62	229911,63	513993,66	6,77	6,75
95	Rheezerend 64	229943,94	514001,69	6,77	6,75
96	Rheezerend 66/68	229979,56	514013,19	6,77	6,75
97	Rheezerend 70	230006,53	514004,78	6,82	6,79
98	Rheezerend 72	230049,78	514015,27	6,81	6,79
99	Rheezerend 3	229576,88	513896,26	6,77	6,75
100	Rheezerend 5	229616,80	513908,99	6,77	6,75
101	Rheezerend 7	229683,48	513914,03	6,77	6,75
102	Rheezerend 11	229737,11	513922,47	6,77	6,75
103	Rheezerend 13	229771,86	513927,44	6,77	6,75
104	Rheezerend 17	229841,82	513908,56	6,76	6,75
105	Rheezerend 19	229868,94	513942,64	6,76	6,75
106	Rheezerend 25	229959,74	513880,84	6,76	6,75
107	Rheezerend 27	229987,93	513956,10	6,76	6,75
108	Rheezerend 29	230073,93	513965,04	6,73	6,72
109	Rheezerend 31	230141,66	513971,65	6,73	6,72
110	Rheezerend 33	230206,67	513976,04	6,73	6,72
111	Langewijk 422	229222,51	514205,45	6,79	6,75
112	Langewijk 422	229225,52	514209,81	6,79	6,75
113	Industrieweg 2	229348,39	514250,57	6,80	6,75
114	Langewijk 372	228929,65	514122,16	6,81	6,79

Rapport: Resultatentabel
Model: referentie
Resultaten voor model: referentie
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2024

Naam	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
58	0,03
59	0,03
60	0,03
61	0,03
62	0,03
63	0,03
64	0,03
65	0,03
66	0,02
67	0,02
68	0,03
69	0,03
70	0,03
71	0,03
72	0,02
73	0,04
74	0,05
75	0,06
76	0,07
77	0,07
78	0,06
79	0,04
80	0,04
81	0,04
82	0,03
83	0,04
84	0,03
85	0,03
86	0,03
87	0,03
88	0,03
89	0,03
90	0,03
91	0,02
92	0,02
93	0,02
94	0,03
95	0,02
96	0,02
97	0,03
98	0,02
99	0,02
100	0,02
101	0,02
102	0,02
103	0,02
104	0,01
105	0,02
106	0,01
107	0,01
108	0,01
109	0,01
110	0,01
111	0,04
112	0,04
113	0,05
114	0,02

Rapport: Resultatentabel
Model: referentie
Resultaten voor model: referentie
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2024

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]
115	Langewijk 370	228886,61	514102,99	6,81	6,79

Rapport: Resultatentabel
Model: referentie
Resultaten voor model: referentie
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2024

Naam	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
115	0,02

Rapport: Resultatentabel
Model: planvoornemen
Resultaten voor model: planvoornemen
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2024

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]
1	Schutwijk 2	229781,24	513456,18	8,517	7,793
2	Moerheimstraat 186	229469,77	513433,47	8,790	7,793
3	Moerheimstraat 184	229426,06	513430,62	8,693	7,793
4	Moerheimstraat 182	229374,32	513419,90	8,673	7,794
5	Moerheimstraat 178	229338,23	513407,57	8,741	7,793
6	Moerheimstraat 176	229315,63	513402,95	8,734	7,794
7	Moerheimstraat 174	229291,00	513384,13	9,165	7,793
8	Moerheimstraat 172	229280,59	513381,94	9,165	7,794
9	Moerheimstraat 168	229256,54	513376,98	9,159	7,794
10	Moerheimstraat 166	229231,93	513383,65	8,755	7,793
11	Moerheimstraat 152	228867,05	513295,89	9,542	8,182
12	Moerheimstraat 113	228918,13	513256,28	8,864	8,182
13	Moerheimstraat 111	228897,22	513250,66	8,854	8,183
14	Moerheimstraat 109	228850,00	513230,67	8,787	8,183
15	Moerheimstraat 148	228831,95	513298,99	9,156	8,183
16	Moerheimstraat 105/107	228788,44	513238,37	8,980	8,182
17	Moerheimstraat 103	228758,71	513230,42	8,971	8,182
18	Moerheimstraat 101	228747,12	513227,06	8,968	8,182
19	Moerheimstraat 99a	228716,61	513211,33	8,920	8,182
20	Moerheimstraat 99	228658,43	513198,53	9,105	8,182
21	Moerheimstraat 99	228659,81	513161,80	9,162	8,182
22	Moerheimstraat 95	228630,77	513195,97	9,447	8,182
23	Moerheimstraat 95	228627,12	513190,49	9,537	8,182
24	Moerheimstraat 140	228626,82	513243,19	9,902	8,182
25	Moerheimstraat 136	228605,99	513239,08	9,577	8,183
26	Moerheimstraat 91	228564,11	513180,33	8,756	8,183
27	Stegerensallee 3/5/7	228636,42	513075,06	9,106	8,182
28	rand bouwvlak Bransveen	228662,63	513000,93	8,948	8,182
29	rand bouwvlak Bransveen	228697,66	512920,32	8,399	7,690
30	rand bouwvlak Bransveen	228733,81	512866,65	8,544	7,690
31	rand bouwvlak Bransveen	228758,51	512780,22	8,309	7,690
32	rand bouwvlak Bransveen	228823,35	512679,44	8,512	7,690
33	Stegerensallee 9	228867,82	512619,45	8,966	7,691
34	Stegerensallee 3	228962,62	512671,37	8,147	7,690
35	Gaffelwijk 1	228897,11	512788,77	8,189	7,690
36	Stegerensallee 4	228749,08	512922,81	9,282	7,690
37	Stegerensallee 2	228730,43	512985,96	8,875	7,690
38	Rollepaal 34	229431,51	513858,33	9,887	7,794
39	Rollepaal 36	229426,94	513873,21	10,078	7,793
40	Rollepaal 38	229423,97	513887,70	10,447	7,794
41	Rollepaal 38	229419,21	513891,40	10,392	7,794
42	Langewijk 163a	229396,72	513889,32	9,762	7,794
43	Langewijk 163	229384,00	513891,60	9,675	7,793
44	Langewijk 161	229374,53	513886,30	9,447	7,793
45	Langewijk 159	229360,41	513887,87	9,416	7,793
46	Langewijk 157	229349,06	513886,54	9,345	7,794
47	Langewijk 153	229336,42	513885,26	9,294	7,793
48	Langewijk 432/434	229320,79	513916,96	9,158	7,793
49	Langewijk 430	229299,83	513913,27	9,077	7,794
50	Langewijk 428	229283,83	513911,46	9,014	7,794
51	Langewijk 424	229271,00	513909,67	8,975	7,794
52	Langewijk 414	229231,78	513904,44	8,890	7,793
53	Langewijk 410	229214,99	513902,06	8,866	7,793
54	Langewijk 406	229193,26	513907,44	8,737	7,793
55	Langewijk 404	229171,11	513896,16	8,813	7,794
56	Langewijk 402	229146,41	513895,90	8,745	7,794
57	Langewijk 396	229108,65	513888,34	8,750	7,794

Rapport: Resultatentabel
Model: planvoornemen
Resultaten voor model: planvoornemen
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2024

Naam	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
1	0,724	0
2	0,997	0
3	0,900	0
4	0,879	0
5	0,948	0
6	0,940	0
7	1,372	0
8	1,371	0
9	1,365	0
10	0,962	0
11	1,360	0
12	0,682	0
13	0,671	0
14	0,604	0
15	0,973	0
16	0,798	0
17	0,789	0
18	0,786	0
19	0,738	0
20	0,923	0
21	0,980	0
22	1,265	0
23	1,355	0
24	1,720	0
25	1,394	0
26	0,573	0
27	0,924	0
28	0,766	0
29	0,709	0
30	0,854	0
31	0,619	0
32	0,822	0
33	1,275	0
34	0,457	0
35	0,499	0
36	1,592	0
37	1,185	0
38	2,093	0
39	2,285	0
40	2,653	0
41	2,598	0
42	1,968	0
43	1,882	0
44	1,654	0
45	1,623	0
46	1,551	0
47	1,501	0
48	1,365	0
49	1,283	0
50	1,220	0
51	1,181	0
52	1,097	0
53	1,073	0
54	0,944	0
55	1,019	0
56	0,951	0
57	0,956	0

Rapport: Resultatentabel
Model: planvoornemen
Resultaten voor model: planvoornemen
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2024

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]
58	Langewijk 394	229098,71	513886,85	8,745	7,793
59	Langewijk 390	229067,45	513881,95	8,738	7,794
60	Langewijk 388	229043,65	513878,79	8,724	7,793
61	Langewijk 386	229030,36	513881,36	8,653	7,794
62	Langewijk 384	229000,63	513873,59	8,694	7,793
63	Langewijk 380	228965,30	513868,72	9,068	8,182
64	Langewijk 378	228955,29	513867,39	9,065	8,183
65	Langewijk 376	228936,13	513865,03	9,054	8,182
66	Langewijk 368	228915,01	513867,53	8,971	8,182
67	Langewijk 366	228882,51	513862,32	8,970	8,182
68	Langewijk 362/364	228857,99	513853,78	9,043	8,183
69	Langewijk 360	228825,54	513851,61	8,996	8,182
70	Langewijk 358	228810,29	513845,97	9,056	8,182
71	Langewijk 356	228779,42	513841,49	9,053	8,182
72	Langewijk 348	228743,35	513851,94	8,837	8,182
73	Langewijk 438	229381,72	513927,21	9,649	7,794
74	Langewijk 440	229403,03	513927,20	10,120	7,793
75	Langewijk 442	229417,68	513933,42	10,669	7,794
76	Langewijk 444	229424,77	513938,30	11,139	7,794
77	Langewijk 444	229427,62	513945,46	11,483	7,793
78	Rheezerend 12	229487,12	513938,00	10,870	7,793
79	Rheezerend 14/14a	229510,45	513940,52	9,929	7,794
80	Rheezerend 16	229527,77	513942,91	9,587	7,793
81	Rheezerend 20	229549,40	513942,17	9,404	7,793
82	Rheezerend 26	229577,36	513950,76	9,166	7,794
83	Rheezerend 28	229589,48	513948,74	9,196	7,794
84	Rheezerend 30/30a	229600,09	513950,73	9,148	7,794
85	Rheezerend 34/34a	229616,61	513955,00	9,043	7,794
86	Rheezerend 36/38	229634,96	513957,38	8,987	7,794
87	Rheezerend 46	229649,30	513959,10	8,951	7,793
88	Rheezerend 48	229680,76	513963,73	8,873	7,793
89	Rheezerend 48a	229699,27	513968,65	8,797	7,794
90	Rheezerend 50/52	229736,19	513973,41	8,746	7,794
91	Rheezerend 54	229792,36	513983,19	8,649	7,793
92	Rheezerend 58	229846,27	513989,35	8,620	7,794
93	Rheezerend 60	229876,38	513993,17	8,602	7,793
94	Rheezerend 62	229911,63	513993,66	8,652	7,793
95	Rheezerend 64	229943,94	514001,69	9,640	8,875
96	Rheezerend 66/68	229979,56	514013,19	9,544	8,876
97	Rheezerend 70	230006,53	514004,78	9,565	8,736
98	Rheezerend 72	230049,78	514015,27	9,454	8,736
99	Rheezerend 3	229576,88	513896,26	8,992	7,794
100	Rheezerend 5	229616,80	513908,99	8,828	7,793
101	Rheezerend 7	229683,48	513914,03	8,634	7,793
102	Rheezerend 11	229737,11	513922,47	8,555	7,793
103	Rheezerend 13	229771,86	513927,44	8,516	7,793
104	Rheezerend 17	229841,82	513908,56	8,379	7,794
105	Rheezerend 19	229868,94	513942,64	8,446	7,794
106	Rheezerend 25	229959,74	513880,84	8,258	7,794
107	Rheezerend 27	229987,93	513956,10	8,366	7,793
108	Rheezerend 29	230073,93	513965,04	8,263	7,742
109	Rheezerend 31	230141,66	513971,65	8,224	7,741
110	Rheezerend 33	230206,67	513976,04	8,183	7,741
111	Langewijk 422	229222,51	514205,45	10,431	8,876
112	Langewijk 422	229225,52	514209,81	10,496	8,876
113	Industrieweg 2	229348,39	514250,57	11,312	8,876
114	Langewijk 372	228929,65	514122,16	9,485	8,806

Rapport: Resultatentabel
Model: planvoornemen
Resultaten voor model: planvoornemen
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2024

Naam	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
58	0,952	0
59	0,944	0
60	0,931	0
61	0,859	0
62	0,901	0
63	0,886	0
64	0,882	0
65	0,872	0
66	0,789	0
67	0,788	0
68	0,860	0
69	0,814	0
70	0,874	0
71	0,871	0
72	0,655	0
73	1,855	0
74	2,327	0
75	2,875	0
76	3,345	0
77	3,690	0
78	3,077	0
79	2,135	0
80	1,794	0
81	1,611	0
82	1,372	0
83	1,402	0
84	1,354	0
85	1,249	0
86	1,193	0
87	1,158	0
88	1,080	0
89	1,003	0
90	0,952	0
91	0,856	0
92	0,826	0
93	0,809	0
94	0,859	0
95	0,765	0
96	0,668	0
97	0,829	0
98	0,718	0
99	1,198	0
100	1,035	0
101	0,841	0
102	0,762	0
103	0,723	0
104	0,585	0
105	0,652	0
106	0,464	0
107	0,573	0
108	0,521	0
109	0,483	0
110	0,442	0
111	1,555	0
112	1,620	0
113	2,436	0
114	0,679	0

Rapport: Resultatentabel
Model: planvoornemen
Resultaten voor model: planvoornemen
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2024

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]
115	Langewijk 370	228886,61	514102,99	9,440	8,806

Rapport: Resultatentabel
Model: planvoornemen
Resultaten voor model: planvoornemen
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2024

Naam	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
115	0,634	0

Rapport: Resultatentabel
Model: planvoornemen
Resultaten voor model: planvoornemen
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2024

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]
1	Schutwijk 2	229781,24	513456,18	13,100	13,040
2	Moerheimstraat 186	229469,77	513433,47	13,140	13,030
3	Moerheimstraat 184	229426,06	513430,62	13,130	13,030
4	Moerheimstraat 182	229374,32	513419,90	13,130	13,030
5	Moerheimstraat 178	229338,23	513407,57	13,140	13,040
6	Moerheimstraat 176	229315,63	513402,95	13,140	13,040
7	Moerheimstraat 174	229291,00	513384,13	13,190	13,040
8	Moerheimstraat 172	229280,59	513381,94	13,190	13,040
9	Moerheimstraat 168	229256,54	513376,98	13,190	13,040
10	Moerheimstraat 166	229231,93	513383,65	13,140	13,030
11	Moerheimstraat 152	228867,05	513295,89	13,260	13,110
12	Moerheimstraat 113	228918,13	513256,28	13,180	13,110
13	Moerheimstraat 111	228897,22	513250,66	13,170	13,100
14	Moerheimstraat 109	228850,00	513230,67	13,170	13,110
15	Moerheimstraat 148	228831,95	513298,99	13,220	13,110
16	Moerheimstraat 105/107	228788,44	513238,37	13,190	13,110
17	Moerheimstraat 103	228758,71	513230,42	13,190	13,110
18	Moerheimstraat 101	228747,12	513227,06	13,190	13,110
19	Moerheimstraat 99a	228716,61	513211,33	13,180	13,100
20	Moerheimstraat 99	228658,43	513198,53	13,210	13,110
21	Moerheimstraat 99	228659,81	513161,80	13,220	13,110
22	Moerheimstraat 95	228630,77	513195,97	13,250	13,110
23	Moerheimstraat 95	228627,12	513190,49	13,260	13,110
24	Moerheimstraat 140	228626,82	513243,19	13,310	13,110
25	Moerheimstraat 136	228605,99	513239,08	13,290	13,110
26	Moerheimstraat 91	228564,11	513180,33	13,170	13,100
27	Stegerensallee 3/5/7	228636,42	513075,06	13,210	13,100
28	rand bouwvlak Bransveen	228662,63	513000,93	13,190	13,100
29	rand bouwvlak Bransveen	228697,66	512920,32	13,120	13,040
30	rand bouwvlak Bransveen	228733,81	512866,65	13,130	13,030
31	rand bouwvlak Bransveen	228758,51	512780,22	13,110	13,040
32	rand bouwvlak Bransveen	228823,35	512679,44	13,130	13,040
33	Stegerensallee 9	228867,82	512619,45	13,180	13,030
34	Stegerensallee 3	228962,62	512671,37	13,090	13,040
35	Gaffelwijk 1	228897,11	512788,77	13,090	13,030
36	Stegerensallee 4	228749,08	512922,81	13,220	13,040
37	Stegerensallee 2	228730,43	512985,96	13,170	13,030
38	Rollepaal 34	229431,51	513858,33	13,230	13,040
39	Rollepaal 36	229426,94	513873,21	13,240	13,030
40	Rollepaal 38	229423,97	513887,70	13,280	13,040
41	Rollepaal 38	229419,21	513891,40	13,270	13,030
42	Langewijk 163a	229396,72	513889,32	13,220	13,040
43	Langewijk 163	229384,00	513891,60	13,210	13,030
44	Langewijk 161	229374,53	513886,30	13,190	13,040
45	Langewijk 159	229360,41	513887,87	13,190	13,040
46	Langewijk 157	229349,06	513886,54	13,180	13,030
47	Langewijk 153	229336,42	513885,26	13,180	13,040
48	Langewijk 432/434	229320,79	513916,96	13,170	13,030
49	Langewijk 430	229299,83	513913,27	13,170	13,040
50	Langewijk 428	229283,83	513911,46	13,160	13,030
51	Langewijk 424	229271,00	513909,67	13,160	13,040
52	Langewijk 414	229231,78	513904,44	13,150	13,030
53	Langewijk 410	229214,99	513902,06	13,150	13,040
54	Langewijk 406	229193,26	513907,44	13,140	13,040
55	Langewijk 404	229171,11	513896,16	13,150	13,040
56	Langewijk 402	229146,41	513895,90	13,140	13,040

Rapport: Resultatentabel
Model: planvoornemen
Resultaten voor model: planvoornemen
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2024

Naam	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
1	0,060	6,000
2	0,110	6,000
3	0,100	6,000
4	0,100	6,000
5	0,100	6,000
6	0,100	6,000
7	0,150	6,000
8	0,150	6,000
9	0,150	6,000
10	0,110	6,000
11	0,150	6,000
12	0,070	6,000
13	0,070	6,000
14	0,060	6,000
15	0,110	6,000
16	0,080	6,000
17	0,080	6,000
18	0,080	6,000
19	0,080	6,000
20	0,100	6,000
21	0,110	6,000
22	0,140	6,000
23	0,150	6,000
24	0,200	6,000
25	0,180	6,000
26	0,070	6,000
27	0,110	6,000
28	0,090	6,000
29	0,080	6,000
30	0,100	6,000
31	0,070	6,000
32	0,090	6,000
33	0,150	6,000
34	0,050	6,000
35	0,060	6,000
36	0,180	6,000
37	0,140	6,000
38	0,190	6,000
39	0,210	6,000
40	0,240	6,000
41	0,240	6,000
42	0,180	6,000
43	0,180	6,000
44	0,150	6,000
45	0,150	6,000
46	0,150	6,000
47	0,140	6,000
48	0,140	6,000
49	0,130	6,000
50	0,130	6,000
51	0,120	6,000
52	0,120	6,000
53	0,110	6,000
54	0,100	6,000
55	0,110	6,000
56	0,100	6,000

Rapport: Resultatentabel
Model: planvoornemen
Resultaten voor model: planvoornemen
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2024

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]
57	Langewijk 396	229108,65	513888,34	13,140	13,030
58	Langewijk 394	229098,71	513886,85	13,140	13,030
59	Langewijk 390	229067,45	513881,95	13,140	13,030
60	Langewijk 388	229043,65	513878,79	13,140	13,040
61	Langewijk 386	229030,36	513881,36	13,130	13,030
62	Langewijk 384	229000,63	513873,59	13,140	13,040
63	Langewijk 380	228965,30	513868,72	13,210	13,110
64	Langewijk 378	228955,29	513867,39	13,210	13,110
65	Langewijk 376	228936,13	513865,03	13,210	13,110
66	Langewijk 368	228915,01	513867,53	13,200	13,110
67	Langewijk 366	228882,51	513862,32	13,200	13,110
68	Langewijk 362/364	228857,99	513853,78	13,200	13,100
69	Langewijk 360	228825,54	513851,61	13,200	13,110
70	Langewijk 358	228810,29	513845,97	13,210	13,110
71	Langewijk 356	228779,42	513841,49	13,210	13,110
72	Langewijk 348	228743,35	513851,94	13,180	13,100
73	Langewijk 438	229381,72	513927,21	13,210	13,030
74	Langewijk 440	229403,03	513927,20	13,260	13,040
75	Langewijk 442	229417,68	513933,42	13,300	13,030
76	Langewijk 444	229424,77	513938,30	13,340	13,030
77	Langewijk 444	229427,62	513945,46	13,370	13,040
78	Rheezerend 12	229487,12	513938,00	13,310	13,030
79	Rheezerend 14/14a	229510,45	513940,52	13,230	13,030
80	Rheezerend 16	229527,77	513942,91	13,210	13,040
81	Rheezerend 20	229549,40	513942,17	13,190	13,030
82	Rheezerend 26	229577,36	513950,76	13,170	13,030
83	Rheezerend 28	229589,48	513948,74	13,180	13,030
84	Rheezerend 30/30a	229600,09	513950,73	13,180	13,040
85	Rheezerend 34/34a	229616,61	513955,00	13,170	13,040
86	Rheezerend 36/38	229634,96	513957,38	13,160	13,030
87	Rheezerend 46	229649,30	513959,10	13,160	13,040
88	Rheezerend 48	229680,76	513963,73	13,150	13,030
89	Rheezerend 48a	229699,27	513968,65	13,140	13,030
90	Rheezerend 50/52	229736,19	513973,41	13,140	13,030
91	Rheezerend 54	229792,36	513983,19	13,130	13,030
92	Rheezerend 58	229846,27	513989,35	13,130	13,040
93	Rheezerend 60	229876,38	513993,17	13,130	13,040
94	Rheezerend 62	229911,63	513993,66	13,130	13,030
95	Rheezerend 64	229943,94	514001,69	13,040	12,950
96	Rheezerend 66/68	229979,56	514013,19	13,030	12,950
97	Rheezerend 70	230006,53	514004,78	13,100	13,000
98	Rheezerend 72	230049,78	514015,27	13,090	13,010
99	Rheezerend 3	229576,88	513896,26	13,150	13,040
100	Rheezerend 5	229616,80	513908,99	13,140	13,040
101	Rheezerend 7	229683,48	513914,03	13,120	13,040
102	Rheezerend 11	229737,11	513922,47	13,110	13,030
103	Rheezerend 13	229771,86	513927,44	13,110	13,040
104	Rheezerend 17	229841,82	513908,56	13,100	13,040
105	Rheezerend 19	229868,94	513942,64	13,100	13,030
106	Rheezerend 25	229959,74	513880,84	13,080	13,030
107	Rheezerend 27	229987,93	513956,10	13,100	13,040
108	Rheezerend 29	230073,93	513965,04	12,910	12,850
109	Rheezerend 31	230141,66	513971,65	12,900	12,850
110	Rheezerend 33	230206,67	513976,04	12,900	12,850
111	Langewijk 422	229222,51	514205,45	13,100	12,950
112	Langewijk 422	229225,52	514209,81	13,110	12,960

Rapport: Resultatentabel
Model: planvoornemen
Resultaten voor model: planvoornemen
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2024

Naam	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
57	0,110	6,000
58	0,110	6,000
59	0,110	6,000
60	0,100	6,000
61	0,100	6,000
62	0,100	6,000
63	0,100	6,000
64	0,100	6,000
65	0,100	6,000
66	0,090	6,000
67	0,090	6,000
68	0,100	6,000
69	0,090	6,000
70	0,100	6,000
71	0,100	6,000
72	0,080	6,000
73	0,180	6,000
74	0,220	6,000
75	0,270	6,000
76	0,310	6,000
77	0,330	6,000
78	0,280	6,000
79	0,200	6,000
80	0,170	6,000
81	0,160	6,000
82	0,140	6,000
83	0,150	6,000
84	0,140	6,000
85	0,130	6,000
86	0,130	6,000
87	0,120	6,000
88	0,120	6,000
89	0,110	6,000
90	0,110	6,000
91	0,100	6,000
92	0,090	6,000
93	0,090	6,000
94	0,100	6,000
95	0,090	6,000
96	0,080	6,000
97	0,100	6,000
98	0,080	6,000
99	0,110	6,000
100	0,100	6,000
101	0,080	6,000
102	0,080	6,000
103	0,070	6,000
104	0,060	6,000
105	0,070	6,000
106	0,050	6,000
107	0,060	6,000
108	0,060	6,000
109	0,050	6,000
110	0,050	6,000
111	0,150	6,000
112	0,150	6,000

Rapport: Resultatentabel
Model: planvoornemen
Resultaten voor model: planvoornemen
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2024

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]
113	Industrieweg 2	229348,39	514250,57	13,170	12,960
114	Langewijk 372	228929,65	514122,16	13,050	12,970
115	Langewijk 370	228886,61	514102,99	13,050	12,970

Rapport: Resultatentabel
Model: planvoornemen
Resultaten voor model: planvoornemen
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2024

Naam	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
113	0,210	6,000
114	0,080	6,000
115	0,080	6,000

Rapport: Resultatentabel
Model: planvoornemen
Resultaten voor model: planvoornemen
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2024

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]
1	Schutwijk 2	229781,24	513456,18	6,768	6,748
2	Moerheimstraat 186	229469,77	513433,47	6,781	6,748
3	Moerheimstraat 184	229426,06	513430,62	6,778	6,748
4	Moerheimstraat 182	229374,32	513419,90	6,777	6,748
5	Moerheimstraat 178	229338,23	513407,57	6,780	6,748
6	Moerheimstraat 176	229315,63	513402,95	6,779	6,748
7	Moerheimstraat 174	229291,00	513384,13	6,794	6,748
8	Moerheimstraat 172	229280,59	513381,94	6,794	6,748
9	Moerheimstraat 168	229256,54	513376,98	6,793	6,748
10	Moerheimstraat 166	229231,93	513383,65	6,780	6,748
11	Moerheimstraat 152	228867,05	513295,89	6,941	6,895
12	Moerheimstraat 113	228918,13	513256,28	6,916	6,895
13	Moerheimstraat 111	228897,22	513250,66	6,916	6,895
14	Moerheimstraat 109	228850,00	513230,67	6,914	6,895
15	Moerheimstraat 148	228831,95	513298,99	6,929	6,895
16	Moerheimstraat 105/107	228788,44	513238,37	6,920	6,895
17	Moerheimstraat 103	228758,71	513230,42	6,920	6,895
18	Moerheimstraat 101	228747,12	513227,06	6,920	6,895
19	Moerheimstraat 99a	228716,61	513211,33	6,919	6,895
20	Moerheimstraat 99	228658,43	513198,53	6,926	6,895
21	Moerheimstraat 99	228659,81	513161,80	6,928	6,895
22	Moerheimstraat 95	228630,77	513195,97	6,937	6,895
23	Moerheimstraat 95	228627,12	513190,49	6,940	6,895
24	Moerheimstraat 140	228626,82	513243,19	6,956	6,895
25	Moerheimstraat 136	228605,99	513239,08	6,949	6,895
26	Moerheimstraat 91	228564,11	513180,33	6,915	6,895
27	Stegerensallee 3/5/7	228636,42	513075,06	6,927	6,895
28	rand bouwvlak Bransveen	228662,63	513000,93	6,921	6,895
29	rand bouwvlak Bransveen	228697,66	512920,32	6,926	6,902
30	rand bouwvlak Bransveen	228733,81	512866,65	6,930	6,902
31	rand bouwvlak Bransveen	228758,51	512780,22	6,923	6,902
32	rand bouwvlak Bransveen	228823,35	512679,44	6,929	6,902
33	Stegerensallee 9	228867,82	512619,45	6,945	6,902
34	Stegerensallee 3	228962,62	512671,37	6,917	6,902
35	Gaffelwijk 1	228897,11	512788,77	6,918	6,902
36	Stegerensallee 4	228749,08	512922,81	6,955	6,902
37	Stegerensallee 2	228730,43	512985,96	6,942	6,902
38	Rollepaal 34	229431,51	513858,33	6,805	6,748
39	Rollepaal 36	229426,94	513873,21	6,810	6,748
40	Rollepaal 38	229423,97	513887,70	6,820	6,748
41	Rollepaal 38	229419,21	513891,40	6,819	6,748
42	Langewijk 163a	229396,72	513889,32	6,803	6,748
43	Langewijk 163	229384,00	513891,60	6,801	6,748
44	Langewijk 161	229374,53	513886,30	6,795	6,748
45	Langewijk 159	229360,41	513887,87	6,794	6,748
46	Langewijk 157	229349,06	513886,54	6,793	6,748
47	Langewijk 153	229336,42	513885,26	6,791	6,748
48	Langewijk 432/434	229320,79	513916,96	6,790	6,748
49	Langewijk 430	229299,83	513913,27	6,788	6,748
50	Langewijk 428	229283,83	513911,46	6,787	6,748
51	Langewijk 424	229271,00	513909,67	6,786	6,748
52	Langewijk 414	229231,78	513904,44	6,783	6,748
53	Langewijk 410	229214,99	513902,06	6,783	6,748
54	Langewijk 406	229193,26	513907,44	6,779	6,748
55	Langewijk 404	229171,11	513896,16	6,782	6,748
56	Langewijk 402	229146,41	513895,90	6,780	6,748
57	Langewijk 396	229108,65	513888,34	6,780	6,748

Rapport: Resultatentabel
Model: planvoornemen
Resultaten voor model: planvoornemen
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2024

Naam	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
1	0,019
2	0,032
3	0,029
4	0,029
5	0,031
6	0,031
7	0,045
8	0,045
9	0,045
10	0,032
11	0,046
12	0,021
13	0,021
14	0,019
15	0,033
16	0,024
17	0,024
18	0,024
19	0,024
20	0,030
21	0,033
22	0,042
23	0,045
24	0,060
25	0,053
26	0,020
27	0,031
28	0,026
29	0,024
30	0,029
31	0,021
32	0,028
33	0,043
34	0,015
35	0,017
36	0,054
37	0,040
38	0,057
39	0,062
40	0,072
41	0,070
42	0,054
43	0,053
44	0,046
45	0,046
46	0,044
47	0,043
48	0,042
49	0,040
50	0,038
51	0,037
52	0,035
53	0,035
54	0,031
55	0,033
56	0,031
57	0,032

Rapport: Resultatentabel
Model: planvoornemen
Resultaten voor model: planvoornemen
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2024

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]
58	Langewijk 394	229098,71	513886,85	6,780	6,748
59	Langewijk 390	229067,45	513881,95	6,780	6,748
60	Langewijk 388	229043,65	513878,79	6,780	6,748
61	Langewijk 386	229030,36	513881,36	6,777	6,748
62	Langewijk 384	229000,63	513873,59	6,779	6,748
63	Langewijk 380	228965,30	513868,72	6,926	6,895
64	Langewijk 378	228955,29	513867,39	6,926	6,895
65	Langewijk 376	228936,13	513865,03	6,925	6,895
66	Langewijk 368	228915,01	513867,53	6,923	6,895
67	Langewijk 366	228882,51	513862,32	6,923	6,895
68	Langewijk 362/364	228857,99	513853,78	6,925	6,895
69	Langewijk 360	228825,54	513851,61	6,924	6,895
70	Langewijk 358	228810,29	513845,97	6,926	6,895
71	Langewijk 356	228779,42	513841,49	6,926	6,895
72	Langewijk 348	228743,35	513851,94	6,919	6,895
73	Langewijk 438	229381,72	513927,21	6,802	6,748
74	Langewijk 440	229403,03	513927,20	6,815	6,748
75	Langewijk 442	229417,68	513933,42	6,828	6,748
76	Langewijk 444	229424,77	513938,30	6,840	6,748
77	Langewijk 444	229427,62	513945,46	6,848	6,748
78	Rheezerend 12	229487,12	513938,00	6,831	6,748
79	Rheezerend 14/14a	229510,45	513940,52	6,807	6,748
80	Rheezerend 16	229527,77	513942,91	6,799	6,748
81	Rheezerend 20	229549,40	513942,17	6,796	6,748
82	Rheezerend 26	229577,36	513950,76	6,790	6,748
83	Rheezerend 28	229589,48	513948,74	6,791	6,748
84	Rheezerend 30/30a	229600,09	513950,73	6,790	6,748
85	Rheezerend 34/34a	229616,61	513955,00	6,787	6,748
86	Rheezerend 36/38	229634,96	513957,38	6,786	6,748
87	Rheezerend 46	229649,30	513959,10	6,785	6,748
88	Rheezerend 48	229680,76	513963,73	6,783	6,748
89	Rheezerend 48a	229699,27	513968,65	6,781	6,748
90	Rheezerend 50/52	229736,19	513973,41	6,780	6,748
91	Rheezerend 54	229792,36	513983,19	6,777	6,748
92	Rheezerend 58	229846,27	513989,35	6,776	6,748
93	Rheezerend 60	229876,38	513993,17	6,776	6,748
94	Rheezerend 62	229911,63	513993,66	6,778	6,748
95	Rheezerend 64	229943,94	514001,69	6,778	6,752
96	Rheezerend 66/68	229979,56	514013,19	6,775	6,752
97	Rheezerend 70	230006,53	514004,78	6,820	6,791
98	Rheezerend 72	230049,78	514015,27	6,816	6,791
99	Rheezerend 3	229576,88	513896,26	6,782	6,748
100	Rheezerend 5	229616,80	513908,99	6,778	6,748
101	Rheezerend 7	229683,48	513914,03	6,773	6,748
102	Rheezerend 11	229737,11	513922,47	6,771	6,748
103	Rheezerend 13	229771,86	513927,44	6,770	6,748
104	Rheezerend 17	229841,82	513908,56	6,766	6,748
105	Rheezerend 19	229868,94	513942,64	6,769	6,748
106	Rheezerend 25	229959,74	513880,84	6,763	6,748
107	Rheezerend 27	229987,93	513956,10	6,766	6,748
108	Rheezerend 29	230073,93	513965,04	6,732	6,715
109	Rheezerend 31	230141,66	513971,65	6,731	6,715
110	Rheezerend 33	230206,67	513976,04	6,729	6,715
111	Langewijk 422	229222,51	514205,45	6,798	6,752
112	Langewijk 422	229225,52	514209,81	6,800	6,752
113	Industrieweg 2	229348,39	514250,57	6,820	6,752
114	Langewijk 372	228929,65	514122,16	6,815	6,790

Rapport: Resultatentabel
Model: planvoornemen
Resultaten voor model: planvoornemen
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2024

Naam	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
58	0,032
59	0,032
60	0,031
61	0,029
62	0,030
63	0,030
64	0,030
65	0,030
66	0,027
67	0,027
68	0,030
69	0,028
70	0,030
71	0,030
72	0,023
73	0,054
74	0,066
75	0,080
76	0,092
77	0,100
78	0,082
79	0,059
80	0,051
81	0,047
82	0,041
83	0,043
84	0,042
85	0,039
86	0,038
87	0,037
88	0,035
89	0,032
90	0,031
91	0,029
92	0,028
93	0,027
94	0,029
95	0,026
96	0,023
97	0,029
98	0,025
99	0,034
100	0,030
101	0,025
102	0,023
103	0,022
104	0,018
105	0,020
106	0,014
107	0,018
108	0,016
109	0,015
110	0,014
111	0,047
112	0,049
113	0,068
114	0,025

Rapport: Resultatentabel
Model: planvoornemen
Resultaten voor model: planvoornemen
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2024

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]
115	Langewijk 370	228886,61	514102,99	6,814	6,790

Rapport:	Resultatentabel
Model:	planvoornemen
Resultaten voor model:	planvoornemen
Stof:	PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar:	2024

Naam	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
115	0,024

Rapport: Resultatentabel
Model: alternatief
Resultaten voor model: alternatief
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2024

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]
1	Schutwijk 2	229781,24	513456,18	8,452	7,793
2	Moerheimstraat 186	229469,77	513433,47	8,749	7,793
3	Moerheimstraat 184	229426,06	513430,62	8,657	7,793
4	Moerheimstraat 182	229374,32	513419,90	8,639	7,793
5	Moerheimstraat 178	229338,23	513407,57	8,706	7,794
6	Moerheimstraat 176	229315,63	513402,95	8,699	7,793
7	Moerheimstraat 174	229291,00	513384,13	9,116	7,794
8	Moerheimstraat 172	229280,59	513381,94	9,115	7,793
9	Moerheimstraat 168	229256,54	513376,98	9,110	7,794
10	Moerheimstraat 166	229231,93	513383,65	8,721	7,794
11	Moerheimstraat 152	228867,05	513295,89	9,494	8,182
12	Moerheimstraat 113	228918,13	513256,28	8,839	8,182
13	Moerheimstraat 111	228897,22	513250,66	8,829	8,182
14	Moerheimstraat 109	228850,00	513230,67	8,764	8,183
15	Moerheimstraat 148	228831,95	513298,99	9,121	8,182
16	Moerheimstraat 105/107	228788,44	513238,37	8,950	8,183
17	Moerheimstraat 103	228758,71	513230,42	8,940	8,182
18	Moerheimstraat 101	228747,12	513227,06	8,937	8,182
19	Moerheimstraat 99a	228716,61	513211,33	8,888	8,182
20	Moerheimstraat 99	228658,43	513198,53	9,058	8,182
21	Moerheimstraat 99	228659,81	513161,80	9,106	8,182
22	Moerheimstraat 95	228630,77	513195,97	9,375	8,183
23	Moerheimstraat 95	228627,12	513190,49	9,457	8,182
24	Moerheimstraat 140	228626,82	513243,19	9,825	8,182
25	Moerheimstraat 136	228605,99	513239,08	9,505	8,183
26	Moerheimstraat 91	228564,11	513180,33	8,725	8,182
27	Stegerensallee 3/5/7	228636,42	513075,06	9,049	8,182
28	rand bouwvlak Bransveen	228662,63	513000,93	8,901	8,182
29	rand bouwvlak Bransveen	228697,66	512920,32	8,356	7,690
30	rand bouwvlak Bransveen	228733,81	512866,65	8,490	7,690
31	rand bouwvlak Bransveen	228758,51	512780,22	8,271	7,690
32	rand bouwvlak Bransveen	228823,35	512679,44	8,460	7,690
33	Stegerensallee 9	228867,82	512619,45	8,882	7,690
34	Stegerensallee 3	228962,62	512671,37	8,120	7,690
35	Gaffelwijk 1	228897,11	512788,77	8,159	7,690
36	Stegerensallee 4	228749,08	512922,81	9,179	7,690
37	Stegerensallee 2	228730,43	512985,96	8,801	7,690
38	Rollepaal 34	229431,51	513858,33	9,804	7,794
39	Rollepaal 36	229426,94	513873,21	10,005	7,794
40	Rollepaal 38	229423,97	513887,70	10,379	7,793
41	Rollepaal 38	229419,21	513891,40	10,331	7,793
42	Langewijk 163a	229396,72	513889,32	9,719	7,794
43	Langewijk 163	229384,00	513891,60	9,637	7,794
44	Langewijk 161	229374,53	513886,30	9,413	7,794
45	Langewijk 159	229360,41	513887,87	9,384	7,793
46	Langewijk 157	229349,06	513886,54	9,315	7,794
47	Langewijk 153	229336,42	513885,26	9,266	7,793
48	Langewijk 432/434	229320,79	513916,96	9,133	7,793
49	Langewijk 430	229299,83	513913,27	9,054	7,793
50	Langewijk 428	229283,83	513911,46	8,993	7,794
51	Langewijk 424	229271,00	513909,67	8,955	7,794
52	Langewijk 414	229231,78	513904,44	8,872	7,794
53	Langewijk 410	229214,99	513902,06	8,848	7,793
54	Langewijk 406	229193,26	513907,44	8,721	7,793
55	Langewijk 404	229171,11	513896,16	8,797	7,794
56	Langewijk 402	229146,41	513895,90	8,730	7,794
57	Langewijk 396	229108,65	513888,34	8,735	7,793

Rapport: Resultatentabel
Model: alternatief
Resultaten voor model: alternatief
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2024

Naam	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
1	0,659	0
2	0,956	0
3	0,864	0
4	0,846	0
5	0,912	0
6	0,906	0
7	1,322	0
8	1,322	0
9	1,316	0
10	0,927	0
11	1,312	0
12	0,657	0
13	0,647	0
14	0,581	0
15	0,939	0
16	0,767	0
17	0,758	0
18	0,755	0
19	0,706	0
20	0,876	0
21	0,924	0
22	1,192	0
23	1,275	0
24	1,643	0
25	1,322	0
26	0,543	0
27	0,867	0
28	0,719	0
29	0,666	0
30	0,800	0
31	0,581	0
32	0,770	0
33	1,192	0
34	0,430	0
35	0,469	0
36	1,489	0
37	1,111	0
38	2,010	0
39	2,211	0
40	2,586	0
41	2,538	0
42	1,925	0
43	1,843	0
44	1,619	0
45	1,591	0
46	1,521	0
47	1,473	0
48	1,340	0
49	1,261	0
50	1,199	0
51	1,161	0
52	1,078	0
53	1,055	0
54	0,928	0
55	1,003	0
56	0,936	0
57	0,942	0

Rapport: Resultatentabel
Model: alternatief
Resultaten voor model: alternatief
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2024

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]
58	Langewijk 394	229098,71	513886,85	8,730	7,793
59	Langewijk 390	229067,45	513881,95	8,724	7,794
60	Langewijk 388	229043,65	513878,79	8,710	7,793
61	Langewijk 386	229030,36	513881,36	8,640	7,794
62	Langewijk 384	229000,63	513873,59	8,681	7,793
63	Langewijk 380	228965,30	513868,72	9,055	8,182
64	Langewijk 378	228955,29	513867,39	9,052	8,183
65	Langewijk 376	228936,13	513865,03	9,041	8,182
66	Langewijk 368	228915,01	513867,53	8,959	8,182
67	Langewijk 366	228882,51	513862,32	8,959	8,182
68	Langewijk 362/364	228857,99	513853,78	9,030	8,182
69	Langewijk 360	228825,54	513851,61	8,984	8,182
70	Langewijk 358	228810,29	513845,97	9,044	8,183
71	Langewijk 356	228779,42	513841,49	9,041	8,182
72	Langewijk 348	228743,35	513851,94	8,827	8,182
73	Langewijk 438	229381,72	513927,21	9,613	7,793
74	Langewijk 440	229403,03	513927,20	10,074	7,794
75	Langewijk 442	229417,68	513933,42	10,610	7,793
76	Langewijk 444	229424,77	513938,30	11,069	7,793
77	Langewijk 444	229427,62	513945,46	11,405	7,793
78	Rheezerend 12	229487,12	513938,00	10,806	7,794
79	Rheezerend 14/14a	229510,45	513940,52	9,885	7,793
80	Rheezerend 16	229527,77	513942,91	9,552	7,794
81	Rheezerend 20	229549,40	513942,17	9,378	7,793
82	Rheezerend 26	229577,36	513950,76	9,145	7,794
83	Rheezerend 28	229589,48	513948,74	9,181	7,793
84	Rheezerend 30/30a	229600,09	513950,73	9,134	7,793
85	Rheezerend 34/34a	229616,61	513955,00	9,029	7,794
86	Rheezerend 36/38	229634,96	513957,38	8,974	7,793
87	Rheezerend 46	229649,30	513959,10	8,940	7,794
88	Rheezerend 48	229680,76	513963,73	8,863	7,794
89	Rheezerend 48a	229699,27	513968,65	8,785	7,793
90	Rheezerend 50/52	229736,19	513973,41	8,736	7,794
91	Rheezerend 54	229792,36	513983,19	8,638	7,793
92	Rheezerend 58	229846,27	513989,35	8,611	7,794
93	Rheezerend 60	229876,38	513993,17	8,593	7,793
94	Rheezerend 62	229911,63	513993,66	8,648	7,794
95	Rheezerend 64	229943,94	514001,69	9,633	8,876
96	Rheezerend 66/68	229979,56	514013,19	9,534	8,875
97	Rheezerend 70	230006,53	514004,78	9,564	8,736
98	Rheezerend 72	230049,78	514015,27	9,449	8,735
99	Rheezerend 3	229576,88	513896,26	8,957	7,793
100	Rheezerend 5	229616,80	513908,99	8,801	7,794
101	Rheezerend 7	229683,48	513914,03	8,611	7,793
102	Rheezerend 11	229737,11	513922,47	8,535	7,794
103	Rheezerend 13	229771,86	513927,44	8,496	7,793
104	Rheezerend 17	229841,82	513908,56	8,357	7,793
105	Rheezerend 19	229868,94	513942,64	8,428	7,793
106	Rheezerend 25	229959,74	513880,84	8,236	7,794
107	Rheezerend 27	229987,93	513956,10	8,351	7,793
108	Rheezerend 29	230073,93	513965,04	8,250	7,742
109	Rheezerend 31	230141,66	513971,65	8,213	7,741
110	Rheezerend 33	230206,67	513976,04	8,173	7,741
111	Langewijk 422	229222,51	514205,45	10,409	8,876
112	Langewijk 422	229225,52	514209,81	10,474	8,876
113	Industrieweg 2	229348,39	514250,57	11,279	8,876
114	Langewijk 372	228929,65	514122,16	9,473	8,806

Rapport: Resultatentabel
Model: alternatief
Resultaten voor model: alternatief
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2024

Naam	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
58	0,937	0
59	0,930	0
60	0,917	0
61	0,846	0
62	0,888	0
63	0,873	0
64	0,869	0
65	0,859	0
66	0,777	0
67	0,777	0
68	0,848	0
69	0,802	0
70	0,861	0
71	0,859	0
72	0,645	0
73	1,820	0
74	2,280	0
75	2,817	0
76	3,276	0
77	3,612	0
78	3,012	0
79	2,092	0
80	1,758	0
81	1,585	0
82	1,351	0
83	1,388	0
84	1,341	0
85	1,235	0
86	1,181	0
87	1,146	0
88	1,069	0
89	0,992	0
90	0,942	0
91	0,845	0
92	0,817	0
93	0,800	0
94	0,854	0
95	0,757	0
96	0,659	0
97	0,828	0
98	0,714	0
99	1,164	0
100	1,007	0
101	0,818	0
102	0,741	0
103	0,703	0
104	0,564	0
105	0,635	0
106	0,442	0
107	0,558	0
108	0,508	0
109	0,472	0
110	0,432	0
111	1,533	0
112	1,598	0
113	2,403	0
114	0,667	0

Rapport: Resultatentabel
Model: alternatief
Resultaten voor model: alternatief
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2024

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]
115	Langewijk 370	228886,61	514102,99	9,428	8,806

Rapport: Resultatentabel
Model: alternatief
Resultaten voor model: alternatief
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2024

Naam	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
115	0,622	0

Rapport: Resultatentabel
Model: alternatief
Resultaten voor model: alternatief
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2024

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]
1	Schutwijk 2	229781,24	513456,18	13,090	13,030
2	Moerheimstraat 186	229469,77	513433,47	13,140	13,040
3	Moerheimstraat 184	229426,06	513430,62	13,130	13,040
4	Moerheimstraat 182	229374,32	513419,90	13,130	13,040
5	Moerheimstraat 178	229338,23	513407,57	13,130	13,030
6	Moerheimstraat 176	229315,63	513402,95	13,130	13,030
7	Moerheimstraat 174	229291,00	513384,13	13,180	13,040
8	Moerheimstraat 172	229280,59	513381,94	13,180	13,040
9	Moerheimstraat 168	229256,54	513376,98	13,180	13,040
10	Moerheimstraat 166	229231,93	513383,65	13,140	13,040
11	Moerheimstraat 152	228867,05	513295,89	13,250	13,100
12	Moerheimstraat 113	228918,13	513256,28	13,170	13,100
13	Moerheimstraat 111	228897,22	513250,66	13,170	13,100
14	Moerheimstraat 109	228850,00	513230,67	13,170	13,110
15	Moerheimstraat 148	228831,95	513298,99	13,210	13,100
16	Moerheimstraat 105/107	228788,44	513238,37	13,180	13,100
17	Moerheimstraat 103	228758,71	513230,42	13,180	13,100
18	Moerheimstraat 101	228747,12	513227,06	13,180	13,100
19	Moerheimstraat 99a	228716,61	513211,33	13,180	13,110
20	Moerheimstraat 99	228658,43	513198,53	13,200	13,100
21	Moerheimstraat 99	228659,81	513161,80	13,210	13,100
22	Moerheimstraat 95	228630,77	513195,97	13,240	13,110
23	Moerheimstraat 95	228627,12	513190,49	13,250	13,110
24	Moerheimstraat 140	228626,82	513243,19	13,300	13,110
25	Moerheimstraat 136	228605,99	513239,08	13,270	13,100
26	Moerheimstraat 91	228564,11	513180,33	13,170	13,110
27	Stegerensallee 3/5/7	228636,42	513075,06	13,210	13,110
28	rand bouwvlak Bransveen	228662,63	513000,93	13,190	13,110
29	rand bouwvlak Bransveen	228697,66	512920,32	13,110	13,030
30	rand bouwvlak Bransveen	228733,81	512866,65	13,130	13,040
31	rand bouwvlak Bransveen	228758,51	512780,22	13,100	13,030
32	rand bouwvlak Bransveen	228823,35	512679,44	13,120	13,030
33	Stegerensallee 9	228867,82	512619,45	13,170	13,030
34	Stegerensallee 3	228962,62	512671,37	13,080	13,030
35	Gaffelwijk 1	228897,11	512788,77	13,090	13,040
36	Stegerensallee 4	228749,08	512922,81	13,210	13,040
37	Stegerensallee 2	228730,43	512985,96	13,160	13,030
38	Rollepaal 34	229431,51	513858,33	13,210	13,030
39	Rollepaal 36	229426,94	513873,21	13,230	13,040
40	Rollepaal 38	229423,97	513887,70	13,260	13,030
41	Rollepaal 38	229419,21	513891,40	13,260	13,030
42	Langewijk 163a	229396,72	513889,32	13,210	13,040
43	Langewijk 163	229384,00	513891,60	13,210	13,040
44	Langewijk 161	229374,53	513886,30	13,180	13,030
45	Langewijk 159	229360,41	513887,87	13,180	13,030
46	Langewijk 157	229349,06	513886,54	13,180	13,040
47	Langewijk 153	229336,42	513885,26	13,170	13,030
48	Langewijk 432/434	229320,79	513916,96	13,170	13,030
49	Langewijk 430	229299,83	513913,27	13,160	13,030
50	Langewijk 428	229283,83	513911,46	13,160	13,040
51	Langewijk 424	229271,00	513909,67	13,160	13,040
52	Langewijk 414	229231,78	513904,44	13,150	13,040
53	Langewijk 410	229214,99	513902,06	13,150	13,040
54	Langewijk 406	229193,26	513907,44	13,130	13,030
55	Langewijk 404	229171,11	513896,16	13,140	13,030
56	Langewijk 402	229146,41	513895,90	13,140	13,040

Rapport: Resultatentabel
Model: alternatief
Resultaten voor model: alternatief
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2024

Naam	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
1	0,060	6,000
2	0,100	6,000
3	0,090	6,000
4	0,090	6,000
5	0,100	6,000
6	0,100	6,000
7	0,140	6,000
8	0,140	6,000
9	0,140	6,000
10	0,100	6,000
11	0,150	6,000
12	0,070	6,000
13	0,070	6,000
14	0,060	6,000
15	0,110	6,000
16	0,080	6,000
17	0,080	6,000
18	0,080	6,000
19	0,070	6,000
20	0,100	6,000
21	0,110	6,000
22	0,130	6,000
23	0,140	6,000
24	0,190	6,000
25	0,170	6,000
26	0,060	6,000
27	0,100	6,000
28	0,080	6,000
29	0,080	6,000
30	0,090	6,000
31	0,070	6,000
32	0,090	6,000
33	0,140	6,000
34	0,050	6,000
35	0,050	6,000
36	0,170	6,000
37	0,130	6,000
38	0,180	6,000
39	0,190	6,000
40	0,230	6,000
41	0,230	6,000
42	0,170	6,000
43	0,170	6,000
44	0,150	6,000
45	0,150	6,000
46	0,140	6,000
47	0,140	6,000
48	0,140	6,000
49	0,130	6,000
50	0,120	6,000
51	0,120	6,000
52	0,110	6,000
53	0,110	6,000
54	0,100	6,000
55	0,110	6,000
56	0,100	6,000

Rapport: Resultatentabel
Model: alternatief
Resultaten voor model: alternatief
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2024

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]
57	Langewijk 396	229108,65	513888,34	13,140	13,040
58	Langewijk 394	229098,71	513886,85	13,140	13,040
59	Langewijk 390	229067,45	513881,95	13,140	13,040
60	Langewijk 388	229043,65	513878,79	13,140	13,040
61	Langewijk 386	229030,36	513881,36	13,130	13,040
62	Langewijk 384	229000,63	513873,59	13,140	13,040
63	Langewijk 380	228965,30	513868,72	13,200	13,100
64	Langewijk 378	228955,29	513867,39	13,200	13,100
65	Langewijk 376	228936,13	513865,03	13,200	13,100
66	Langewijk 368	228915,01	513867,53	13,190	13,100
67	Langewijk 366	228882,51	513862,32	13,190	13,100
68	Langewijk 362/364	228857,99	513853,78	13,200	13,100
69	Langewijk 360	228825,54	513851,61	13,200	13,110
70	Langewijk 358	228810,29	513845,97	13,200	13,100
71	Langewijk 356	228779,42	513841,49	13,200	13,100
72	Langewijk 348	228743,35	513851,94	13,180	13,100
73	Langewijk 438	229381,72	513927,21	13,210	13,040
74	Langewijk 440	229403,03	513927,20	13,250	13,040
75	Langewijk 442	229417,68	513933,42	13,290	13,030
76	Langewijk 444	229424,77	513938,30	13,330	13,040
77	Langewijk 444	229427,62	513945,46	13,350	13,030
78	Rheezerend 12	229487,12	513938,00	13,300	13,040
79	Rheezerend 14/14a	229510,45	513940,52	13,220	13,030
80	Rheezerend 16	229527,77	513942,91	13,200	13,040
81	Rheezerend 20	229549,40	513942,17	13,190	13,040
82	Rheezerend 26	229577,36	513950,76	13,170	13,030
83	Rheezerend 28	229589,48	513948,74	13,180	13,040
84	Rheezerend 30/30a	229600,09	513950,73	13,170	13,030
85	Rheezerend 34/34a	229616,61	513955,00	13,160	13,030
86	Rheezerend 36/38	229634,96	513957,38	13,160	13,040
87	Rheezerend 46	229649,30	513959,10	13,160	13,040
88	Rheezerend 48	229680,76	513963,73	13,150	13,030
89	Rheezerend 48a	229699,27	513968,65	13,140	13,030
90	Rheezerend 50/52	229736,19	513973,41	13,140	13,040
91	Rheezerend 54	229792,36	513983,19	13,130	13,040
92	Rheezerend 58	229846,27	513989,35	13,130	13,040
93	Rheezerend 60	229876,38	513993,17	13,130	13,040
94	Rheezerend 62	229911,63	513993,66	13,130	13,030
95	Rheezerend 64	229943,94	514001,69	13,040	12,950
96	Rheezerend 66/68	229979,56	514013,19	13,030	12,950
97	Rheezerend 70	230006,53	514004,78	13,100	13,000
98	Rheezerend 72	230049,78	514015,27	13,090	13,010
99	Rheezerend 3	229576,88	513896,26	13,140	13,030
100	Rheezerend 5	229616,80	513908,99	13,130	13,030
101	Rheezerend 7	229683,48	513914,03	13,120	13,040
102	Rheezerend 11	229737,11	513922,47	13,110	13,040
103	Rheezerend 13	229771,86	513927,44	13,110	13,040
104	Rheezerend 17	229841,82	513908,56	13,090	13,030
105	Rheezerend 19	229868,94	513942,64	13,100	13,030
106	Rheezerend 25	229959,74	513880,84	13,080	13,040
107	Rheezerend 27	229987,93	513956,10	13,090	13,030
108	Rheezerend 29	230073,93	513965,04	12,900	12,850
109	Rheezerend 31	230141,66	513971,65	12,900	12,850
110	Rheezerend 33	230206,67	513976,04	12,900	12,850
111	Langewijk 422	229222,51	514205,45	13,100	12,950
112	Langewijk 422	229225,52	514209,81	13,100	12,950

Rapport: Resultatentabel
Model: alternatief
Resultaten voor model: alternatief
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2024

Naam	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
57	0,100	6,000
58	0,100	6,000
59	0,100	6,000
60	0,100	6,000
61	0,090	6,000
62	0,100	6,000
63	0,100	6,000
64	0,100	6,000
65	0,100	6,000
66	0,090	6,000
67	0,090	6,000
68	0,100	6,000
69	0,090	6,000
70	0,100	6,000
71	0,100	6,000
72	0,080	6,000
73	0,170	6,000
74	0,210	6,000
75	0,260	6,000
76	0,290	6,000
77	0,320	6,000
78	0,260	6,000
79	0,190	6,000
80	0,160	6,000
81	0,150	6,000
82	0,140	6,000
83	0,140	6,000
84	0,140	6,000
85	0,130	6,000
86	0,120	6,000
87	0,120	6,000
88	0,120	6,000
89	0,110	6,000
90	0,100	6,000
91	0,090	6,000
92	0,090	6,000
93	0,090	6,000
94	0,100	6,000
95	0,090	6,000
96	0,080	6,000
97	0,100	6,000
98	0,080	6,000
99	0,110	6,000
100	0,100	6,000
101	0,080	6,000
102	0,070	6,000
103	0,070	6,000
104	0,060	6,000
105	0,070	6,000
106	0,040	6,000
107	0,060	6,000
108	0,050	6,000
109	0,050	6,000
110	0,050	6,000
111	0,150	6,000
112	0,150	6,000

Rapport: Resultatentabel
Model: alternatief
Resultaten voor model: alternatief
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2024

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]
113	Industrieweg 2	229348,39	514250,57	13,160	12,950
114	Langewijk 372	228929,65	514122,16	13,050	12,970
115	Langewijk 370	228886,61	514102,99	13,050	12,980

Rapport: Resultatentabel
Model: alternatief
Resultaten voor model: alternatief
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2024

Naam	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
113	0,210	6,000
114	0,080	6,000
115	0,070	6,000

Rapport: Resultatentabel
Model: alternatief
Resultaten voor model: alternatief
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2024

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]
1	Schutwijk 2	229781,24	513456,18	6,766	6,748
2	Moerheimstraat 186	229469,77	513433,47	6,779	6,748
3	Moerheimstraat 184	229426,06	513430,62	6,776	6,748
4	Moerheimstraat 182	229374,32	513419,90	6,776	6,748
5	Moerheimstraat 178	229338,23	513407,57	6,778	6,748
6	Moerheimstraat 176	229315,63	513402,95	6,778	6,748
7	Moerheimstraat 174	229291,00	513384,13	6,791	6,748
8	Moerheimstraat 172	229280,59	513381,94	6,791	6,748
9	Moerheimstraat 168	229256,54	513376,98	6,791	6,748
10	Moerheimstraat 166	229231,93	513383,65	6,779	6,748
11	Moerheimstraat 152	228867,05	513295,89	6,939	6,895
12	Moerheimstraat 113	228918,13	513256,28	6,915	6,895
13	Moerheimstraat 111	228897,22	513250,66	6,915	6,895
14	Moerheimstraat 109	228850,00	513230,67	6,913	6,895
15	Moerheimstraat 148	228831,95	513298,99	6,927	6,895
16	Moerheimstraat 105/107	228788,44	513238,37	6,919	6,895
17	Moerheimstraat 103	228758,71	513230,42	6,919	6,895
18	Moerheimstraat 101	228747,12	513227,06	6,919	6,895
19	Moerheimstraat 99a	228716,61	513211,33	6,918	6,895
20	Moerheimstraat 99	228658,43	513198,53	6,924	6,895
21	Moerheimstraat 99	228659,81	513161,80	6,926	6,895
22	Moerheimstraat 95	228630,77	513195,97	6,934	6,895
23	Moerheimstraat 95	228627,12	513190,49	6,937	6,895
24	Moerheimstraat 140	228626,82	513243,19	6,952	6,895
25	Moerheimstraat 136	228605,99	513239,08	6,945	6,895
26	Moerheimstraat 91	228564,11	513180,33	6,914	6,895
27	Stegerensallee 3/5/7	228636,42	513075,06	6,925	6,895
28	rand bouwvlak Bransveen	228662,63	513000,93	6,920	6,895
29	rand bouwvlak Bransveen	228697,66	512920,32	6,924	6,902
30	rand bouwvlak Bransveen	228733,81	512866,65	6,929	6,902
31	rand bouwvlak Bransveen	228758,51	512780,22	6,921	6,902
32	rand bouwvlak Bransveen	228823,35	512679,44	6,928	6,902
33	Stegerensallee 9	228867,82	512619,45	6,942	6,902
34	Stegerensallee 3	228962,62	512671,37	6,916	6,902
35	Gaffelwijk 1	228897,11	512788,77	6,917	6,902
36	Stegerensallee 4	228749,08	512922,81	6,952	6,902
37	Stegerensallee 2	228730,43	512985,96	6,939	6,902
38	Rollepaal 34	229431,51	513858,33	6,802	6,748
39	Rollepaal 36	229426,94	513873,21	6,807	6,748
40	Rollepaal 38	229423,97	513887,70	6,817	6,748
41	Rollepaal 38	229419,21	513891,40	6,816	6,748
42	Langewijk 163a	229396,72	513889,32	6,801	6,748
43	Langewijk 163	229384,00	513891,60	6,799	6,748
44	Langewijk 161	229374,53	513886,30	6,793	6,748
45	Langewijk 159	229360,41	513887,87	6,793	6,748
46	Langewijk 157	229349,06	513886,54	6,791	6,748
47	Langewijk 153	229336,42	513885,26	6,790	6,748
48	Langewijk 432/434	229320,79	513916,96	6,789	6,748
49	Langewijk 430	229299,83	513913,27	6,787	6,748
50	Langewijk 428	229283,83	513911,46	6,786	6,748
51	Langewijk 424	229271,00	513909,67	6,785	6,748
52	Langewijk 414	229231,78	513904,44	6,783	6,748
53	Langewijk 410	229214,99	513902,06	6,782	6,748
54	Langewijk 406	229193,26	513907,44	6,778	6,748
55	Langewijk 404	229171,11	513896,16	6,781	6,748
56	Langewijk 402	229146,41	513895,90	6,779	6,748
57	Langewijk 396	229108,65	513888,34	6,779	6,748

Rapport: Resultatentabel
Model: alternatief
Resultaten voor model: alternatief
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2024

Naam	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
1	0,017
2	0,030
3	0,028
4	0,027
5	0,030
6	0,029
7	0,043
8	0,043
9	0,043
10	0,030
11	0,043
12	0,020
13	0,019
14	0,018
15	0,032
16	0,023
17	0,023
18	0,023
19	0,022
20	0,029
21	0,031
22	0,039
23	0,042
24	0,057
25	0,050
26	0,019
27	0,029
28	0,024
29	0,022
30	0,027
31	0,020
32	0,026
33	0,040
34	0,014
35	0,016
36	0,050
37	0,037
38	0,053
39	0,058
40	0,068
41	0,067
42	0,053
43	0,051
44	0,045
45	0,045
46	0,043
47	0,042
48	0,041
49	0,039
50	0,037
51	0,036
52	0,034
53	0,034
54	0,030
55	0,033
56	0,031
57	0,031

Rapport: Resultatentabel
Model: alternatief
Resultaten voor model: alternatief
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2024

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]
58	Langewijk 394	229098,71	513886,85	6,779	6,748
59	Langewijk 390	229067,45	513881,95	6,779	6,748
60	Langewijk 388	229043,65	513878,79	6,779	6,748
61	Langewijk 386	229030,36	513881,36	6,777	6,748
62	Langewijk 384	229000,63	513873,59	6,778	6,748
63	Langewijk 380	228965,30	513868,72	6,925	6,895
64	Langewijk 378	228955,29	513867,39	6,925	6,895
65	Langewijk 376	228936,13	513865,03	6,925	6,895
66	Langewijk 368	228915,01	513867,53	6,922	6,895
67	Langewijk 366	228882,51	513862,32	6,922	6,895
68	Langewijk 362/364	228857,99	513853,78	6,924	6,895
69	Langewijk 360	228825,54	513851,61	6,923	6,895
70	Langewijk 358	228810,29	513845,97	6,925	6,895
71	Langewijk 356	228779,42	513841,49	6,925	6,895
72	Langewijk 348	228743,35	513851,94	6,918	6,895
73	Langewijk 438	229381,72	513927,21	6,801	6,748
74	Langewijk 440	229403,03	513927,20	6,812	6,748
75	Langewijk 442	229417,68	513933,42	6,826	6,748
76	Langewijk 444	229424,77	513938,30	6,837	6,748
77	Langewijk 444	229427,62	513945,46	6,844	6,748
78	Rheezerend 12	229487,12	513938,00	6,827	6,748
79	Rheezerend 14/14a	229510,45	513940,52	6,805	6,748
80	Rheezerend 16	229527,77	513942,91	6,797	6,748
81	Rheezerend 20	229549,40	513942,17	6,794	6,748
82	Rheezerend 26	229577,36	513950,76	6,789	6,748
83	Rheezerend 28	229589,48	513948,74	6,791	6,748
84	Rheezerend 30/30a	229600,09	513950,73	6,790	6,748
85	Rheezerend 34/34a	229616,61	513955,00	6,787	6,748
86	Rheezerend 36/38	229634,96	513957,38	6,785	6,748
87	Rheezerend 46	229649,30	513959,10	6,785	6,748
88	Rheezerend 48	229680,76	513963,73	6,783	6,748
89	Rheezerend 48a	229699,27	513968,65	6,780	6,748
90	Rheezerend 50/52	229736,19	513973,41	6,779	6,748
91	Rheezerend 54	229792,36	513983,19	6,776	6,748
92	Rheezerend 58	229846,27	513989,35	6,776	6,748
93	Rheezerend 60	229876,38	513993,17	6,775	6,748
94	Rheezerend 62	229911,63	513993,66	6,777	6,748
95	Rheezerend 64	229943,94	514001,69	6,778	6,752
96	Rheezerend 66/68	229979,56	514013,19	6,774	6,752
97	Rheezerend 70	230006,53	514004,78	6,820	6,791
98	Rheezerend 72	230049,78	514015,27	6,816	6,791
99	Rheezerend 3	229576,88	513896,26	6,781	6,748
100	Rheezerend 5	229616,80	513908,99	6,777	6,748
101	Rheezerend 7	229683,48	513914,03	6,772	6,748
102	Rheezerend 11	229737,11	513922,47	6,770	6,748
103	Rheezerend 13	229771,86	513927,44	6,770	6,748
104	Rheezerend 17	229841,82	513908,56	6,766	6,748
105	Rheezerend 19	229868,94	513942,64	6,768	6,748
106	Rheezerend 25	229959,74	513880,84	6,762	6,748
107	Rheezerend 27	229987,93	513956,10	6,766	6,748
108	Rheezerend 29	230073,93	513965,04	6,731	6,715
109	Rheezerend 31	230141,66	513971,65	6,730	6,715
110	Rheezerend 33	230206,67	513976,04	6,729	6,715
111	Langewijk 422	229222,51	514205,45	6,797	6,752
112	Langewijk 422	229225,52	514209,81	6,799	6,752
113	Industrieweg 2	229348,39	514250,57	6,818	6,752
114	Langewijk 372	228929,65	514122,16	6,814	6,790

Rapport: Resultatentabel
Model: alternatief
Resultaten voor model: alternatief
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2024

Naam	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
58	0,031
59	0,031
60	0,031
61	0,029
62	0,030
63	0,030
64	0,030
65	0,029
66	0,027
67	0,027
68	0,029
69	0,028
70	0,030
71	0,030
72	0,023
73	0,052
74	0,064
75	0,077
76	0,088
77	0,096
78	0,079
79	0,057
80	0,049
81	0,046
82	0,040
83	0,042
84	0,041
85	0,038
86	0,037
87	0,036
88	0,034
89	0,032
90	0,031
91	0,028
92	0,027
93	0,027
94	0,029
95	0,026
96	0,023
97	0,029
98	0,025
99	0,032
100	0,029
101	0,024
102	0,022
103	0,021
104	0,017
105	0,020
106	0,013
107	0,017
108	0,016
109	0,015
110	0,014
111	0,046
112	0,047
113	0,066
114	0,024

Rapport: Resultatentabel
Model: alternatief
Resultaten voor model: alternatief
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2024

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]
115	Langewijk 370	228886,61	514102,99	6,813	6,790

Rapport: Resultatentabel
Model: alternatief
Resultaten voor model: alternatief
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2024

Naam	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
115	0,023

Bijlage 5 Advies veiligheidsregio

VEILIGHEIDSREGIO
IJsselland

Samen werken aan veiligheid

Veiligheidsregio IJsselland
Postbus 1453
8001 BL Zwolle

RHO adviseurs
stephany.lie@rho.nl

In afschrift aan: gemeente@hardenberg.nl

Datum:	27 mei 2024, ZWOLLE
Kenmerk:	BRIEFNUMMER
Doorkiesnummer:	088-1197450
Onderwerp:	Externe veiligheidsadvies uitbreiding Industrieterrein Rollepaal

Geachte mevrouw Lie,

Op 26 januari 2024 heeft u mij om advies gevraagd over de uitbreiding van bedrijventerrein Rollepaal in Dedemsvaart. Hierbij ontvangt u mijn reactie. Deze is gebaseerd op:

- artikel 10 Wet veiligheidsregio's (Wvr);
- artikel 5.2 van het Besluit Kwaliteit Leefomgeving;
- Strategische beleidsagenda 2023-2026 Veiligheidsregio IJsselland.

Beleid
De Veiligheidsregio IJsselland heeft geen beleid ten aanzien van het toelaten van (beperkt) kwetsbare objecten binnen het brandaandachtsgebied en de $PR10^{-8}$ van hogedruk aardgasbuisleidingen. Als Veiligheidsregio IJsselland adviseren wij de gemeente risicogericht aan de hand van de mogelijke (relevante) scenario's. Het bevoegd gezag in dit geval de gemeente Hardenberg is vrij om gemotiveerd af te wijken van ons advies. Wij zijn altijd bereid om hierbij aanvullend te adviseren.

Advies
Ik adviseer u om:

- overeenkomstig lid D.2 bijlage VII van het Besluit Kwaliteit Leefomgeving de aandachtsgebieden van de hogedruk aardgasbuisleidingen te berekenen;
- samen met de leidingbeheerder te beoordelen of er nog aanvullende maatregelen kunnen worden genomen om de veiligheidssituatie te verbeteren. Bij de nieuw te bouwen inrichtingen externe veiligheids maatregelen te treffen binnen het explosie aandachtsgebied. Hierbij kan bijvoorbeeld gedacht worden aan extra gronddekking, waarschuwingslinten en/of fysieke barrières op het maaiveld bij de buisleiding. Een andere mogelijkheid is bij de toekomstig te vestigen inrichtingen gebruik te maken van brandwerende daken/gevels/materialen tot en met de tweede ring;
- de inrichtingen te voorzien van vluchtwegen die van de hogedruk aardgasbuisleidingen af zijn gericht;
- de aanwezigen door middel van risicocommunicatie op de hoogte te brengen van de handelingsperspectieven bij een incident bij de hogedruk aardgasbuisleidingen;
- de toekomstige inrichtingen te voorzien van mechanisch afsluitbare ventilatie. Dit is onder de Omgevingswet verplicht;

- bij een incident bij een hogedruk aardgasbuisleiding of bij het LPG tankstation te schuilen in de gebouwen in een ruimte aan de andere kant dan het incident;
- bij de verantwoording van het groepsrisico rekening te houden met de 1% letaliteitsgrens. Deze ligt op 380 meter van het LPG tankstation;
- in verband met de bereikbaarheid, bestrijdbaarheid en bluswatervoorziening bij de invulling van het plangebied contact op te nemen met de heer J. Westenbroek van de Veiligheidsregio IJsselland. Een tweede ontsluiting van het plangebied te realiseren. Bij de indeling van het plangebied rekening te houden met de maatvoering van de waterwagens van de brandweer.

Planomschrijving
In opdracht van gemeente Hardenberg maakt RHO adviseurs een MER en omgevingsplan voor de uitbreiding van het bedrijventerrein Rollepaal in Dedemsvaart. Het plangebied ligt ten zuid/oosten van het bestaande bedrijventerrein Rollepaal

Risicobronnen
In de directe omgeving bevinden zich 5 hogedrukaardgas buisleidingen.

Hogedruk aardgasbuisleiding	Diameter (Inch)	Druk (Bar)	100% Letaliteit	1% letaliteit	Afstand tot Plangebied (m)
A-661	48	80	215	585	258
A-619	48	66	205	545	262
A-516	48	66	205	545	271
A-519	48	66	205	545	282
A-605	30	80	165	470	291

LPG tankstation J.A. Kerkdijk V.O.F.
Op 140 meter van het plangebied ligt LPG tankstation J.A. Kerkdijk een brandaandachtsgebied van 60 meter en een explosieaandachtsgebied van 160 meter.

Scenario's
1. Hogedruk aardgasbuisleiding
Bij (graaf)werkzaamheden ontstaat een breuk in een hogedruk aardgasleiding. Het aardgas stroomt onder hoge druk uit. Het brandbare gas ontsteekt waardoor een fakkelbrand optreedt. De toekomstige inrichtingen binnen de tweede ring qua effectafstand.

Binnen de tweede ring kan de hittestraling oplopen tot boven de 10 kW/m^2. Binnen deze ring heeft de brandweer beperkte mogelijkheden tot redden. Binnen de tweede ring kunnen secundaire branden ontstaan. Bronbestrijding van een fakkelbrand bij de hogedrukaardgas buisleiding is niet mogelijk. De toekomstige inrichtingen liggen binnen de tweede ring en kunnen ook gaan branden.

2. LPG tankstation
Bij een LPG tankstation is een incident waarbij een brand ontstaat en een LPG tankwagen is betrokken. Door de brand loopt de temperatuur in de tankwagen op en daarmee neemt ook de druk in de tank toe. Na ongeveer 20 minuten zal de tank bezwijken. Op dat moment komt LPG vrij en wordt ontstoken. Hierbij ontstaat een drukgolf en grote vuurbal. Afhankelijk van de kavelindeling kunnen de toekomstige inrichtingen binnen het explosieaandachtsgebied van 160 meter komen te liggen.

Een verdere uitwerking van de scenario's vindt u in de bijlage 1 en 2.

Voor dit advies heb ik mij beperkt tot de zaken die relevant zijn voor de (externe) veiligheid. Dit advies heb ik afgestemd met de Geneeskundige Hulpverleningsorganisatie in de Regio (GHOR) en de Politie Oost Nederland, district IJsselland. In de bijlage staat een uitwerking van het advies.

Ik ontvang graag een reactie op dit advies en adviseer u en/of initiatiefnemer graag in de verdere procedure(s).

Een afschrift van deze brief stuur ik naar de mevrouw S. Lie adviseur Planvorming en Omgevingsaspecten van RHO Adviseurs.

Afsluiting
Ik vertrouw erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd. Voor vragen en opmerkingen kunt u contact opnemen met de heer G.B.J. Oosterik, bereikbaar op 088 – 119 7450 of via e-mail op risicobeheersing@vrijsselland.nl. Ook uw volgende adviesaanvragen kunt u sturen naar risicobeheersing@vrijsselland.nl.

Hoogachtend,

Namens het dagelijks bestuur,

drs. A.D.J. Mengerink, directeur veiligheidsregio/commandant brandweer
Voor deze,

drs. S.H.Th.M. Weitenberg, teamleider Risicobeheersing

Bijlage 1: Scenario fakkelbrand hoge druk aardgasleiding

Algemene beschrijving
Bij (graaf)werkzaamheden ontstaat een breuk in een hogedruk aardgasleiding. Het aardgas stroomt onder hoge druk uit. Het brandbare gas ontsteekt waardoor een fakkelbrand optreedt. Deze duurt totdat de druk, na het inblokken van de leiding, gelijk is aan de omgevingsdruk. Deze fakkelbrand kan voor de grootste leidingen tot een hoogte van enkele honderden meters reiken. De fakkelbrand is hevig en kan secundaire branden in de omgeving veroorzaken.

Kans van optreden
De kans op een breuk van een hogedruk aardgasleiding is afhankelijk van diameter, wanddikte, druk, staalsoort en breuktaaiheid. De kans op ontsteking is afhankelijk van de diameter en de druk. In de periode 1977-2005 werd driekwart van de leidingbeschadigingen veroorzaakt door derden. Van het aantal incidenten door graafschade leidt 2,3% tot een leidingbreuk.

Factoren die de kans op een incident verkleinen zijn bescherming van de leiding, een grotere diepteligging en beschermende maatregelen in de buurt van de leiding.

Effecten
Hittestraling is, in combinatie met de blootstellingsduur van 20 seconden, bepalend voor de gevolgen voor mensen en objecten. De effecten zijn doden (†), gewonden (zeer zwaargewond T1 tot lichtgewond T3), schade aan objecten en secundaire branden.

Tabel effecten en gevolgen

	Effect afstand	Hitte straling	Mensen buiten				Objecten
			†	T1	T2	T3	
1e ring	Zie onder-staande tabel	≥35 kW/m²	99%	0 - 1%	0 - 1%	0 - 1%	Onherstelbare schade en branden
2e ring		≥10 kW/m²	1%	0 - 99%	0 - 99%	0 - 99%	Secundaire branden
3e ring		≥4 kW/m²	0%	?	?	?	Geen of Lichte schade

Tabel effectafstanden

Diameter [F]			Afstand bij 60 bar			Afstand bij 80 bar		
Inch	mm	Nominaal	1e ring	2e ring	3e ring	1e ring	2e ring	3e ring
30	762	DN750	140	380	590	150	410	640
48	1219	DN1200	210	580	900	220	620	980

Bestrijdbaarheid (optreden brandweer)
Mogelijkheden voor bronbestrijding bij een fakkelbrand voor de brandweer zijn er **niet**. Bronbestrijding kan alleen gedaan worden door het sluiten van de gastoevoer en dat kan alleen de leidingbeheerder doen. Hierbij moet rekening gehouden worden met een inbloklengte van meestal meer dan 10 kilometer. Bij handmatig inblokken kan dit enkele uren duren.

De mogelijkheden voor effectbestrijding door de brandweer zijn beperkt. Bij een fakkelbrand is de inzet vooral gericht op het voorkomen van uitbreiding in de 2e ring. Na afloop van de fakkelbrand is de inzet vooral gericht op het blussen in de 1e en 2e ring.

1e ring: Geen mogelijkheden tot effectief optreden tijdens fakkelbrand
2e ring: Beperkte mogelijkheden tot redden
3e ring: Inzet gericht op uitbreiding voorkomen

Benodigdheden bij fakkelbrand:
- Plangebied en buisleidingen tweezijdig toegankelijk vanuit verschillende windrichtingen;
- Effectieve (grootschalige) bluswatervoorziening;
- Passende (grootschalige) slagkracht brandweer.

Zelfredzaamheid
Een fakkelbrand is goed zichtbaar en hoorbaar. De hittestraling is duidelijk voelbaar voor de aanwezigen. De beste strategie voor zelfredzaamheid kan door de aanwezigen goed worden ingeschat: zij moeten de 1e en 2e ring ontvluchten. Aanwezigen binnen de 1e ring hebben hier nauwelijks mogelijkheden voor, vanwege de grote hittestraling.

Aanwezigen in de toekomstige inrichtingen zijn wel- en niet zelfredzaam

Maatregelen

Bronmaatregelen om de kans te beperken:

- Beschermen van de leiding zoals ondergrondse afdekking met waarschuwingslint, betonplaten of beide;
- Beperken van graafwerkzaamheden door de grondeigenaar door vergaande restricties, verbod of beheermaatregelen;
- Aanbrengen van fysieke barrières op maaiveld: zoals hek of zandlichaam;
- Overige maatregelen zoals strenge supervisie of camerabewaking.

Maatregelen om de effecten te beperken:

Planologische mogelijkheden:

- Alternatieve locaties nieuwe industrieterrein onderzoeken;
- Alternatieve indeling plangebied onderzoeken;
- Vergroten afstand buisleiding en toekomstige inrichtingen;
- Alternatieve indeling toekomstige inrichtingen onderzoeken;
- Personendichtheden verminderen.

Ontwerpmogelijkheden:

- Toepassen brandwerende materialen en gevel tot en met de 2e ring;
- Versnellen en/of automatiseren van het inblokmechanisme;
- Verkleinen van de inbloklengte.

Randvoorwaarden voor de hulpverlening:

- Bereikbaarheid plangebied borgen;
- Bereikbaarheid toekomstige inrichtingen/buisleidingen borgen;
- Bluswatervoorzieningen voor en opstelplaats(en) bij toekomstige inrichtingen/buisleidingen borgen.

Randvoorwaarden voor zelfredzaamheid

- Risicocommunicatie om risicobewustzijn te vergroten;
- Rekening houden met verminderd zelfredzame personen tot en met de 2e ring;
- (Nood)Uitgang en vluchtroute van toekomstige inrichtingen van de buisleiding af richten tot en met de 2e ring;

Referenties

1. Maatregelen zelfredzaamheid, 12 juli 2005 (NIBRA)
2. Bouwkundige maatregelen externe veiligheid, revisie 5.3, januari 2010 (Oranjewoud)
3. Handreiking Brandweeradvisering Wet Milieubeheer, februari 2010 (NVBR)
4. Verantwoorde brandweeradvisering externe veiligheid, maart 2010 (IPO, VNG en NVBR)
5. Scenarioboek Externe Veiligheid (http://www.scenarioboekev.nl)
6. Handreiking Bluswatervoorziening en bereikbaarheid 2019 (Brandweer Nederland)

Bijlage 2: Warme BLEVE bij LPG tankstation

Algemene beschrijving

Het *worst case scenario* bij een LPG-tankstation is een incident waarbij een brand ontstaat waarbij een tankwagen met LPG is betrokken. Door de brand loopt de temperatuur op en daarmee neemt ook de druk in de tank toe. Binnen ongeveer 20 minuten bezwijkt de tank, de LPG komt vrij en wordt ontstoken. Hierbij ontstaat een drukgolf en een grote vuurbal; een BLEVE[1]. De hittestraling is kort en hevig en kan secundaire branden in de omgeving veroorzaken.

Het *meest geloofwaardige scenario* is dat de tankwagen scheurt, waardoor het tot vloeistof verdichte gas uitzet en overdrukeffecten veroorzaakt.

Kans van optreden

De kans op een BLEVE als gevolg van een incident met een tankwagen op een LPG-tankstation is klein.

Factoren die de kans op dit incident verkleinen zijn het verminderen van het aantal verladingen en het opnemen en handhaven van bepaalde voorschriften in de vergunning zoals aanrijdbeveiliging rond de opstelplaats van de tankwagen, het niet toestaan van gelijktijdig verladen van LPG en brandbare vloeistoffen, hittewerende bekleding op een LPG-tankwagen en het gebruik van een verbeterde vulslang.

Effecten

De effecten van een warme BLEVE zijn hittestraling, overdruk en scherfwerking. Deze effecten kunnen slachtoffers, schade en brand in de omgeving veroorzaken. Hittestraling is in combinatie met de blootstellingsduur bepalend voor het slachtoffer- en het schadebeeld. In de tabellen hieronder zijn de effecten van hittestraling en overdruk apart weergegeven. De

[1] BLEVE: Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion

effecten zijn doden (†), gewonden (zeer zwaargewond T1 tot lichtgewond T3), schade aan objecten en secundaire branden. De effectafstanden[2] zijn berekend vanaf de tankwagen.

	Afstand	Hittestraling	Mensen buiten				Objecten
			†	T1	T2	T3	
1e ring 99% letaal	≤100 m	≥130 kW/m²	99 - 100%	0 - 1%	0 – 1%	0 - 1%	Onherstelbare schade: alle brandbare materialen gaan branden
2e ring 1% letaal	≤240 m	≥30 kW/m²	1 - 99%	1 -- 99%	1 - 99%	1 - 99%	Schade: brandhaarden, vervorming van kunststof
3e ring 1e grd brw	≤380 m	≥10 kW/m²	0 - 1%	0 - 1%	0 - 1%	0 - 1%	Lichte schade: geen branden, afbladderen verf en ernstige verkleuring

	Afstand (meter)	Overdruk	Objecten
Zone A	≤20 m	≥0,8 bar	Totale verwoesting:, Volledige instorting van gebouwen. Meer dan 75% van alle buitenmuren zijn ingestort.
Zone B	≤30 m	≥0,35 bar	Zware schade: Onherstelbare schade. 50% - 70% van de buitenmuren zijn zwaar beschadigd. De overige muren zijn onbetrouwbaar geworden.
Zone C	≤40 m	≥0,17 bar	Gemiddelde schade: Beschadigde daken, ernstige beschadigingen aan draagconstructies, ontzette muren, scheuren in gevels.
Zone D	≤160 m	≥0,03 bar	Lichte schade: Ruitbreuk en schade aan deurposten (bij 0,15 bar tot ± 45 m). Bewoonbaar na kleine reparaties. Herstelbare schade.

Bestrijdbaarheid (optreden brandweer)

Mogelijkheden voor bronbestrijding bij een aanstaande BLEVE zijn:

- Bij een beginnende brand: binnen 10 à 20 minuten blussen en vervolgens de tank koelen;
- Bij een ontwikkelde brand: koelen van de aangestraalde tankwagen;

De hulpverleners trekken zich terug tot buiten het te verwachten effectgebied als veilig optreden niet mogelijk is of, zodra koeling van de tankwagen is ingezet, tot de dreiging geweken is.

[2] Voor LPG-tankstations is het invloedsgebied vastgesteld op 150 meter, het daadwerkelijke effectgebied is echter groter

Brandweerprocessen en -taken nadat een BLEVE heeft plaats gevonden, zijn primair gericht op: (1) Redden, (2) Uitbreiding voorkomen en (3) Blussen.

1e ring: Mogelijkheden tot effectief optreden worden ernstig beperkt
2e ring: Inzet gericht op redden, uitbreiding voorkomen en blussen
3e ring: Lichte schade: Geen directe inzet nodig

Benodigdheden bronbestrijding aanstaande BLEVE:
- Snelle alarmering en opkomst van de brandweer;
- Tankstation tweezijdig toegankelijk vanuit verschillende windrichtingen;
- Geschikte opstelplaats(en) (en voldoende ruimte voor eventuele inzet waterkanonnen);
- Effectieve (grootschalige) bluswatervoorziening;
- Passende (grootschalige) slagkracht brandweer (denk bijvoorbeeld aan de inzet van waterkanonnen).

Benodigdheden na plaatsvinden van de BLEVE:
- [Gebied] en [object] tweezijdig toegankelijk vanuit verschillende windrichtingen;
- Effectieve (grootschalige) bluswatervoorziening;
- Passende (grootschalige) slagkracht brandweer (denk bijvoorbeeld aan de inzet van waterkanonnen).

Zelfredzaamheid
Een beginnende brand is zichtbaar voor de aanwezigen. Ondanks dat verwachten zij een aanstaande ontploffing met effectafstanden tot 380 meter niet, tenzij ze op de juiste manier gewaarschuwd worden en vluchten.

- Aanwezigen in [object] zijn wel/niet zelfredzaam

Maatregelen [per aanvraag beoordelen]
Bronmaatregelen om de kans te beperken:
- Risicobron verwijderen (sanering van het tankstation);
- Begrenzen van de doorzet;
- Bedrijfsveiligheid: kans op ongeval verlagen (bijvoorbeeld door een geïsoleerde opstelplaats);
- Het toepassen van hittewerende coating op LPG tankwagens.

Maatregelen om de effecten te beperken:
- Toepassen van venstertijden voor laden en lossen;
- Drukbestendige gevel (vooral beperken van het glasoppervlak) tot 160 meter;
- Brandwerende materialen en gevel tot en met de 2e ring.

Planologische mogelijkheden:
- Alternatieve locaties [object] onderzoeken;
- Alternatieve indeling [gebied] onderzoeken;
- Vergroten afstand LPG-tankstation en [object];
- Alternatieve indeling [object] onderzoeken;
- Personendichtheden verminderen.

Randvoorwaarden voor de hulpverlening:

- Bereikbaarheid [gebied] borgen;
- Bereikbaarheid [object/LPG-tankstation] borgen;
- Bluswatervoorzieningen voor en opstelplaats(en) bij [object/LPG-tankstation] borgen.

Randvoorwaarden voor zelfredzaamheid:

- Risicocommunicatie om risicobewustzijn te vergroten;
- Rekening houden met verminderd zelfredzame personen tot en met de 2e ring;
- (Nood)uitgangen en vluchtroute van de bron af richten tot en met de 2e ring;
- Bedrijfsnoodplan en BHV inrichten en oefenen met (aanstaand) BLEVE scenario;
- Verzamelplaatsen kiezen en inrichten op scenario BLEVE.

Restrisico [per aanvraag beoordelen]

De maatregelen zijn gericht op het voorkomen en/of beheersen van een incident met gevaarlijke stoffen. Na uitvoering van de geadviseerde maatregelen blijft een restrisico over.

Referenties

7. Handreiking Bluswatervoorziening en bereikbaarheid 2019 (Brandweer Nederland)
8. Maatregelen zelfredzaamheid, 12 juli 2005 (NIBRA)
9. Bouwkundige maatregelen externe veiligheid, revisie 5.3, januari 2010 (Oranjewoud)
10. Handreiking Brandweeradvisering Wet Milieubeheer, februari 2010 (NVBR)
11. Verantwoorde brandweeradvisering externe veiligheid, maart 2010 (IPO, VNG en NVBR)
12. Scenarioboek Externe Veiligheid (http://www.scenarioboekev.nl/)
13. Handreiking Bouwen binnen een veiligheidszone en plasbrandaandachtsgebied, februari 2015 (Anteagroup)

Bijlage 6 Stikstofonderzoek

RHO ADVISEURS - NOTITIE

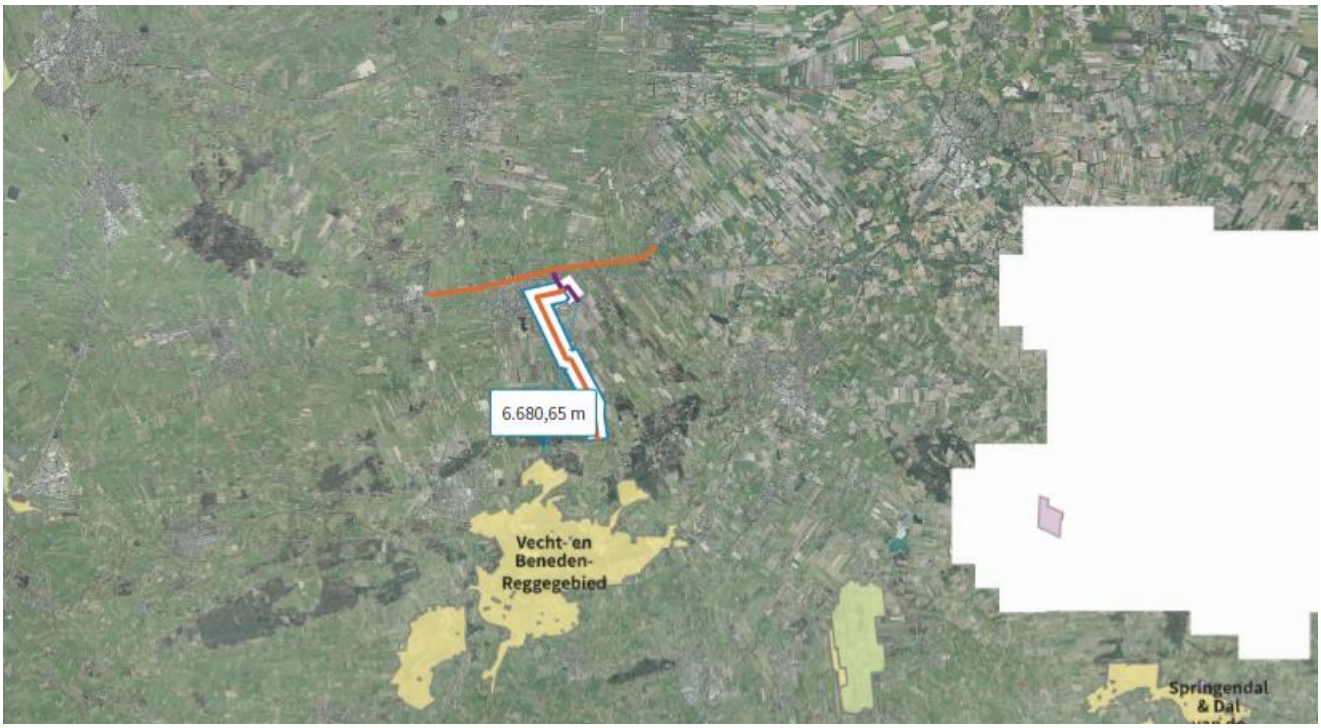
DATUM	14 februari 2025	**PROJECT**	20230326 Uitbreiding rollepaal Dedemsvaart MER
KENMERK	20230326/140194/IrDe	**OPDRACHTGEVER**	Gemeente Hardenberg
VERSIE	3.0		

STIKSTOFONDERZOEK UITBREIDING ROLLEPAAL OOST

1. INLEIDING

In opdracht van de gemeente Hardenberg is een stikstofdepositieberekening uitgevoerd voor de aanleg- en exploitatiefase voor het bedrijventerrein Rollepaal Oost te Dedemsvaart. Het plangebied is momenteel in gebruik als agrarische gronden. Het gebied wordt ingericht als een bedrijventerrein van 29 hectare met maximaal 21 hectare uitgeefbare kavels.

De beoogde ontwikkeling kan leiden tot effecten op instandhoudingsdoelen van omliggende Natura 2000-gebieden. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is Vecht- en Beneden- Reggegebied en ligt op een afstand van circa 6 kilometer. De ligging van het projectgebied is weergegeven in Figuur 1-1. Een aantal effecten op Natura 2000-gebieden kan op voorhand worden uitgesloten vanwege de afstand, het gaat hierbij om verstoring (licht/trillingen/geluid/mechanisch/optisch), verandering in waterhuishouding (verdroging/vernatting), versnippering en oppervlakteverlies. Als gevolg van de beoogde ontwikkeling is wel sprake van stikstofemissies die kunnen leiden tot een depositie effect op omliggende Natura 2000-gebieden. Met het programma AERIUS Calculator (versie 2024.1.1) zijn berekeningen uitgevoerd om de gevolgen van stikstofdepositie in beeld te brengen en te toetsen of de ontwikkeling past binnen de eisen die gelden op grond van de Omgevingswet. De berekeningen zijn opgenomen als bijlagen bij deze memo.



Figuur 1-1: Ligging ontwikkeling ten opzichte van Natura 2000 (Bron: AERIUS Calculator).

2. TOETSINGSKADER

Natura 2000 is de benaming voor een Europees netwerk van natuurgebieden waarin belangrijke flora en fauna voorkomen, gezien vanuit een Europees perspectief. Met Natura 2000 wil men deze flora en fauna duurzaam beschermen. De staatssecretaris van Economische Zaken heeft voor Nederland ruim 162 Natura 2000-gebieden aangewezen. Het doel van Natura 2000 is het keren van de achteruitgang van de biodiversiteit

Het is verboden zonder vergunning van gedeputeerde staten een project te realiseren dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied (artikel 5.1, lid 1, sub e Ow, zie H 6.1 Omgevingswet).

Handelingen die een negatieve invloed hebben op Natura 2000-gebieden, worden slechts onder strikte voorwaarden toegestaan. Een vergunning is vereist. Door middel van het Nederlandse vergunningsstelsel wordt een zorgvuldige afweging gewaarborgd. De vergunningen zullen beoordeeld en afgegeven worden door het bevoegd gezag. De provincie is bevoegd gezag voor de toetsing van handelingen met mogelijke gevolgen voor beschermde Natura 2000-gebieden (de gebiedenbeschermingsbepalingen). Alleen bij ruimtelijke ingrepen waarmee grote nationale belangen zijn gemoeid, blijft het Rijk bevoegd gezag.

3. UITGANGSPUNTEN

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de uitgangspunten voor de referentiesituatie, de aanlegfase en de beoogde situatie.

3.1 Referentiesituatie (feitelijke, planologisch legale situatie)

Voor het vaststellen van de referentiesituatie moet onderscheid gemaakt worden tussen de plantoets en de projecttoets. Voor beide sporen geldt een afwijkende referentiesituatie ten opzichte waarvan de effecten van de nieuwe ontwikkelingen moeten worden beoordeeld. De referentiesituatie voor het planspoor is de feitelijk, planologisch legale situatie voorafgaand aan de vaststelling van het plan. Het is daarbij van belang dat de activiteit nog steeds aanwezig is op het moment dat het plan wordt vastgesteld. Als die activiteit reeds beëindigd is, dan kan deze activiteit in beginsel niet in de referentiesituatie worden betrokken, tenzij kan worden aangetoond dat deze activiteit specifiek beëindigd is ten behoeve de ontwikkeling die het plan mogelijk maakt.

De hoeveelheid mest die mag worden aangebracht op gras- en bouwland is vastgelegd in het mestbeleid. Deze normen geven per teelt aan hoe veel mest (stikstof) per jaar per hectare mag worden opgebracht. Het aandeel stikstof (N) uit dierlijke mest in deze norm is gelimiteerd tot maximaal 170 kg N per hectare per jaar[1]. Wanneer de bemestingsnorm hoger is dan wat uit dierlijke mest opgebracht mag worden, dient de overige bemesting te worden verkregen uit andere bemestingsbronnen. Over het algemeen is dat kunstmest.

De emissie vanuit het plangebied wordt in de huidige situatie bepaald door het huidig landbouwkundig gebruik in het gebied. In 2023 werden de volgende gewassen geteeld: 21 ha maïs en 15 ha bieten[2]. De agrarische activiteiten die plaatsvinden op percelen waar een bestemmingswijziging voorzien is, worden meegenomen in de berekening voor de huidige emissies voor de bepaling van de referentiesituatie. Aangezien de stikstofgebruiksnorm voor mais en bieten (i.c. maïs 140

[1] https://www.rvo.nl/onderwerpen/mest/mest-gebruiken-en-uitrijden/dierlijke-mest-landbouwgrond
[2] Boer en Bunder 1 mei 2023 bron: BRP23

N/ha/jaar en bieten 145 N/ha/jaar[3]) lager is, is er geen rekening gehouden met aanbrengen van kunstmest. De emissie van dierlijke mest is berekend op basis van het type mest, het TAN -gehalte van de mest, de mest aanwendingstechniek en de bijbehorende emissiefactor.

TAN-gehalte
Slechts een deel van de hoeveelheid stikstof in de toegediende mest wordt makkelijk omgezet in NH3. Dit wordt het totaal ammoniakaal stikstof genoemd (TAN) dat naar de atmosfeer kan ontwijken. Het TAN-percentage bedraagt voor drijfmest van graasdieren 48%.[4]

Omrekenfactor
Om de N vervolgens om te rekenen naar NH3 wordt een factor 17/14 toegepast.[5]

Vervluchtingspercentage
Bij bemesting bepaalt de toedieningstechniek hoeveel stikstof wordt geëmitteerd naar de lucht. Het model NEMA kent aan het toedienen van dierlijke mest standaard emissiefactoren toe. Voor bouwland wordt uitgegaan van een vervluchtigings-percentage van 10% op basis van een bouwlandinjecteur.

Ammoniakemissie bij dierlijke mestaanwending

Het voorgaande betekent dat in een stikstofberekening de volgende input kan worden gebruikt voor het vaststellen van de referentiesituatie voor bemesten.

De ammoniakemissie bij dierlijke mest bedraagt:

- Maïs
  140 kg [stikstofgebruiksnorm] x 0,48 [TAN gehalte] x 1,21 [17/14 = omrekenfactor] x 0,10 [% vervluchting] = 8,1 kg NH3/ha/jaar.
- Suikerbieten
  145 kg [stikstofgebruiksnorm] x 0,48 [TAN gehalte] x 1,21 [17/14 = omrekenfactor] x 0,10 [% vervluchting] = 8,4 kg NH3/ha/jaar

Het vorenstaande betekent voor het planspoor in de referentiesituatie uit mag worden gegaan van 241 kg NH3/jaar (dierlijke mest) op de te vervallen agrarische functie 29 hectare maïs/suikerbieten.

3.2 Aanlegfase bedrijventerrein

Tijdens de aanlegfase van het bedrijventerrein kan sprake zijn van stikstofemissies door gebruik van mobiele werktuigen en transporten. Op dit moment is nog weinig bekend over de aanlegfase. Om toch een beeld te kunnen geven over de effecten is een inschatting gemaakt van de inzet van materieel, draaiuren en vermogens.

In het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) staan regels over het beperken van stikstofuitstoot bij bouwwerkzaamheden. Degene die bouwwerkzaamheden uitvoert of laat uitvoeren, moet adequate maatregelen nemen om de stikstofuitstoot te beperken (artikel 7.19a Bbl). Voor het begrip 'adequate maatregelen' wijst de toelichting op artikel 7.19a naar de

[3] https://www.rvo.nl/sites/default/files/2023-12/Tabel-2-Stikstof-landbouwgrond-2024.pdf
[4] Van Dijk ea, 'Rekenregels van de KringloopWijzer 2020 – Achtergronden van BEX, BEA, BEN, BEP en BEC: actualisatie van de 2019-versie' (Rapport WPR-1023), november 2020 (hierna: 'WUR-rapport 2020'). Zie o.a. tabel 1.2 uit het WUR-rapport 2020, p. 14.
[5] Methodiek voor berekening van ammoniakemissie uit de landbouw in Nederland, 2009, G.L. Velthof; https://edepot.wur.nl/5140

Routekaart Schoon en Emissieloos[6] Bouwen van Schoon en Emissieloos Bouwen (SEB). De routekaart bevat drie niveaus die de hoogte van de emissie-eisen bepalen. Het minimumniveau wordt gezien als het treffen van adequate maatregelen ofwel is de verplichte situatie. Voor de stikstofberekening van de aanlegfase is uitgegaan van het minimumniveau ten aanzien van inzet van de mobiele werktuigen, dit betekent dat is uitgegaan van Stage IV met roetfilter.

NIVEAUS EMISSIE-EISEN

NIVEAUS	VAN TOEPASSING OP	TOELICHTING
MINIMUMNIVEAU	1. Emissie-eisen voor mobiele werktuigen 2. Vergunningsplichtige bouwprojecten en meldingsplichte bouw- en sloopprojecten 3. Bouwwerken (alle)	Gedeeltelijke invulling emissiereductieplicht uit het Bbl Toepassing bij vergunningen, overheid in de rol van bevoegd gezag.
BASISNIVEAU	1. Emissie-eisen voor mobiele werk-, voer- en vaartuigen 2. Bouw-, onderhouds-en sloopprojecten	Toepassing in aanbestedingseisen door opdrachtgevende partijen (publiek en privaat) die het convenant hebben ondertekend
AMBITIEUZE NIVEAU	3. Bouwwerken en werken die onder dit niveau worden uitgevoerd	Toepassing in aanbestedingseisen door opdrachtgevende partijen die voor het ambitieuze niveau tekenen

Figuur 3-1 Drie niveaus van emissie-eisen (Routekaart SEB).

[6] Routekaart SEB - definitief.pdf (opwegnaarseb.nl)

	Periode 1 1 jan. 2023 - 31 dec. 2024	Periode 2 1 jan. 2025 - 31 dec. 2027	Periode 3 1 jan. 2028 - 31 dec. 2029	Periode 4 1 jan. 2030 en verder
Licht ('minimaterieel' <19 kW)	Geen eis	Geen eis	100% ZE**	100% ZE**
Licht (19-37 kW)	Stage IIIa	Stage IIIa	Stage IIIa	100% ZE**
Licht (37-56 kW)	Stage IIIa	Stage IIIb	Stage IIIb	100% ZE**
Middelzwaar (56-130 kW)	Stage IIIa	Stage IV met roetfilter*	Stage IV met roetfilter*	Stage IV met roetfilter* (2030) 100% ZE (2035)
Zwaar (130-560 kW)	Stage IIIa	Stage IV met roetfilter*	Stage IV met roetfilter*	Stage IV met roetfilter* (2030) 100% ZE (2035)
Specialistisch (levensduur >15 jaar) Zeer zwaar (>560 kW)	Geen eis	Geen eis	Katalysator en roetfilter*	Katalysator en roetfilter* 100% ZE (2035-2040)
Stationair (generatoren, pompen, torenkranen)	Gelijk aan eisen niet-stationair	Gelijk aan eisen niet-stationair	100% ZE** <560 kW >560 kW gelijk aan eisen niet-stationair	100% ZE** <560 kW >560 kW gelijk aan eisen niet-stationair

* Met 'katalysator' wordt bedoeld een effectieve SCR-katalysator. Met 'roetfilter' wordt bedoeld een werkend, gesloten roetfilter.
** Voor Stage V-materieel is een overgangsregeling van kracht. Stage V-materieel van voor 1 januari 2028 is nog tot 1 januari 2033 toegestaan.

Figuur 3-2 Verplicht minimumniveau mobiele werktuigen

Inzet mobiele werktuigen

In Tabel 3-1 is een inschatting gegeven van de inzet van materieel, draaiuren en dieselverbruik. Emissies door mobiele werktuigen zijn berekend op basis van het AdBlue verbruik, uren inzet en brandstofverbruik (de “AUB-methode”. Het brandstofverbruik is afkomstig uit de dataset van TNO voor AERIUS 2021 (tabblad NRMM AUB methodiek). Deze zijn afhankelijk van de vermogensklasse en het bouwjaar. Er is rekening gehouden met een gemiddeld belastingpercentage van 37%, bouwjaar 2015 en een AdBlue verbruik van 6%.

De ontwikkeling van het bedrijventerrein vindt over meerdere jaren plaats. Er wordt gestart met grondverzet waaronder het uitgraven van watergangen. De grond wordt verwerkt in de grondwal. Hierna wordt de infrastructuur aangelegd en worden de kavels bouwrijp gemaakt. Na uitgifte van de kavels vinden de bouwwerkzaamheden op de kavels plaats. In het rekenprogramma AERIUS gaat uit van emissies per jaar. Er is rekening gehouden met een bouwperiode van 5 jaar. De mobiele werktuigen zijn ingevoerd als totaal in één vlakbron, Stage-IV 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: Ja.

Tabel 3-1: Inschatting dieselverbruik machines aanlegfase bedrijventerrein Rollepaal.

Bedrijventerrein	Vermogen kW	Stage klasse, bouwjaar	Draaiuren	Dieselverbruik (liter/uur)	Totaal Dieselverbruik (liter)	AdBlue (liter)
Graafmachine	120	IV, 2015	5.000	12,52	62.600	3.756
Shovel	160	IV, 2015	3.000	16,52	49.560	2.974
Asfaltmachine	100	IV, 2015	200	10,53	2.106	126
Wals	80	IV, 2015	200	8,53	1.706	102
Heistelling	200	IV, 2015	650	20,51	13.332	800
Betonpomp	80	IV, 2015	500	8,53	4.265	256
Hijskraan	200	IV, 2015	5.000	20,51	102.550	6.153
Hoogwerker	100	elektrisch	-	-	-	-
Totaal			14.550		236.119	14.167
/per bouwjaar			2.910		47.224	2.833

Transporten

Naast de inzet van mobiele werktuigen is sprake van aan- en afleveren van materieel en personeel. Aangezien er wordt gestreefd naar een gesloten grondbalans is aanvoer van grond van buiten het terrein minimaal. Voor de aanvoer van materialen/materieel wordt uitgegaan van 15 vrachtwagens per dag ofwel 30 bewegingen. Qua licht verkeer is uitgegaan van 40 auto's per dag ofwel 80 bewegingen per dag. De transportbewegingen zijn ingevoerd als lijnbron. Aangenomen wordt dat het verkeer ter hoogte van de provinciale weg N377 op gaat in het heersende verkeersbeeld. Aanvullend is voor het licht verkeer een bron 'Koude start overig' opgenomen voor 40 auto's per dag. Voor vrachtverkeer is het uitgangspunt dat het laden/lossen binnen twee uur plaatsvindt en hierdoor geen rekening hoeft te worden gehouden met koude start.

3.3 Gebruiksfase

Het bedrijventerrein biedt ruimte voor lokale bedrijven in het klein/middensegment. Bedrijfsprocessen worden steeds schoner en de praktijk op bedrijventerreinen elders laat zien dat de daadwerkelijke emissies van bedrijven vaak lager is dan de in regel gehanteerde kengetallen. Aangezien het toekomstige bedrijventerrein niet wordt aangesloten op het gas en de invulling van het bedrijventerrein gedeeltelijk bekend is, is afgeweken van de kentallen per milieucategorie. Een andere reden om afwijken van deze kentallen is de hoge ambitie ten aanzien van verduurzaming van bedrijventerreinen vanuit het Rijk en provincie[7]. Zo is in het kader van stikstofreductie een indicatief NOx(stikstofoxiden)-emissiereductiedoel van 38% in 2030 ten opzichte van 2019 vastgesteld voor de industriesector.

[7] IenW (2023) Routekaart verduurzaming industrie 1.0 Nationaal programma verduurzaming industrie. MinEZK-Routekaart-Def (overheid.nl)

Om de emissies van bedrijven te kunnen bepalen is gekeken naar een realistische invulling van het bedrijventerrein. De bedrijven die zich op het bedrijventerrein zullen vestigen vallen grotendeels in de categorieën 'logistiek' en 'lokale en gemengde bedrijvigheid'. Daarnaast wordt ruimte geboden aan een verdeelstation van TenneT. De verwachte activiteiten met emissies worden hierna per type bedrijvigheid beschreven:

- Bij logistieke bedrijven is er geen sprake van emissies als gevolg van bedrijfsprocessen, enkel het gebruik van mobiele werktuigen in de vorm van vorkheftrucks en er vinden verkeersbewegingen plaats.
- Onderdeel van de uitbreiding is een nieuw verdeelstation van TenneT (3,4 hectare), op deze locatie kunnen de emissies als gevolg van bedrijfsprocessen en mobiele werktuigen uitgesloten worden. Hier worden wel enkele verkeersbewegingen als gevolg van onderhoud/inspectie verwacht. Aangezien een verdeelstation een permanente functie betreft en de uitbreiding vast staat, kan deze functie worden gezien als maximaal planologische mogelijkheid.
- De overige kavels worden naar verwachting ingevuld met lichtere bedrijvigheid afkomstig van uitbreidingen van huidige bedrijven op het terrein van Rollepaal. Dit zijn bedrijven zonder bedrijfsprocessen met stikstofemissies maar waar wel gebruik wordt gemaakt van mobiele werktuigen als heftrucks en waar sprake is van verkeersbewegingen.

Het nieuwe bedrijventerrein is een toekomstbestendig duurzaam bedrijventerrein. Zo dienen de daken van de bedrijfsgebouwen geschikt te zijn voor zonnepanelen en is er een hoge potentie voor warmtekoude systemen. Een aantal duurzaamheidsmaatregelen wordt verplicht gesteld via de koopovereenkomst (privaatrechtelijk). Voordat de grond verkocht wordt is het vereist dat de initiatiefnemer goedkeuring heeft vanuit de gemeente ten aanzien van de duurzaamheidsmaatregelen. Een aantal maatregelen kan niet worden verplicht, omdat deze locatie- dan wel functie specifiek zijn, deze worden gestimuleerd. Voor de gebruiksfase is derhalve geen rekening gehouden met emissies als gevolg van bedrijfsprocessen. Ten aanzien van mobiele werktuigen op het terrein wordt een voorschrift opgenomen voor inzet van elektrische mobiele werktuigen. De uitgangspunten ten aanzien van verkeer worden in de volgende paragraaf beschreven.

Verkeersgeneratie

Voor het berekenen van de verkeersgeneratie van de beoogde ontwikkeling is gebruik gemaakt van het verkeersmodel van Goudappel. In tabel 3-2 is de verkeersgeneratie van het planvoornemen opgenomen, in tabel 3-3 is de verkeersgeneratie voor het alternatief opgenomen. Het aandeel vrachtverkeer verschilt voor beide situaties. Het verkeersmodel geeft een realistische inschatting van de verkeersgeneratie.

Tabel 3-2 Verkeersgeneratie plangebied in het planvoornemen (Goudappel verkeersmodel)

Wegvak	Totaal	Aandeel licht (mvt/etmaal)	Middelzwaar (mvt/etmaal)	Zwaar (mvt/etmaal)
Plangebied	1.000	762	127	112
Rollepaal	789	554	125	110
Industrieweg	775	539	125	110
Moerheimstraat	209	209	0	0
Stegerensallee	209	209	0	0
N377 west	407	1071	155	168
N377 oost	367	916	132	143
Langewijk	6	5	1	0
Rheezerend	11	9	1	2

Tabel 3-3 Verkeersgeneratie plangebied in het alternatief (verkeersmodel Goudappel Coffeng)

Wegvak	Totaal	Aandeel licht (mvt/et-maal)	Middelzwaar (mvt/et-maal)	Zwaar (mvt/etmaal)
Plangebied	1.000	725	137	138
Rollepaal	801	527	136	138
Industrieweg	781	512	134	135
Moerheimstraat	199	199	0	0
Stegerensallee	199	199	0	0
N377 west	432	274	79	79
N377 oost	344	234	54	56
Langewijk	6	5	1	1
Rheezerend	10	7	1	2

Voor de verdeling van het licht verkeer is gebruik gemaakt van het gemeentelijk verkeersmodel van Goudappel Coffeng. Circa 70 procent van het verkeer wordt afgewikkeld in noordelijke richting via de Rollepaal, industrieweg naar de N377 via de Rollepaal en Industrieweg. Circa 30 procent wordt in zuidelijke richting afgewikkeld via de Stegerensallee. Voor het zwaar/middelzwaar verkeer is als uitgangspunt genomen dat het verkeer 100% via de Rollepaal en Industrieweg richting de provinciale weg N377 wordt afgewikkeld.

Opgaan in heersende verkeersbeeld

Als uitgangspunt is genomen dat het verkeer opgaat in heersende verkeersbeeld op de doorgaande provinciale weg N377. Er is uitgegaan van een rijroute van 250 meter lang in beide richtingen. In zuidelijke richting is rekening gehouden met een ontsluiting via de Stegerensallee, hier is tevens rekening gehouden met een rijroute van 250 meter. Op deze afstand is het verkeer qua rij- en stopgedrag niet meer te onderscheiden van het heersende verkeer.

4. RESULTATEN

4.1 Referentiesituatie

In de referentiesituatie is sprake van een emissie van 241 kg NH3 per jaar als gevolg van bemesting met dierlijke mest. Er is gerekend voor het jaar 2025. Uit de berekening voor de referentiesituatie volgt een bijdrage van maximaal 0,01 mol N/ha/jr. op een vijftal Natura 2000-gebieden waaronder: Mantingerzand, Vecht- en Beneden-Reggegebied, Mantingerbos, Dwingerveld en Engbertsdijksvenen.

Op dit moment zijn er geen beleidsregels voor intern salderen. Er is in de berekeningen rekening gehouden met een af-roomfactor van 0,3 waarbij 30 procent van de stikstofruimte uit de referentiesituatie ten goede komt aan het herstel van de Natura 2000-gebieden.

4.2 Aanlegfase

In de aanlegfase is sprake van inzet van mobiele werktuigen en transporten voor aan- en afleveren van goederen en personeel. De emissie in de aanlegfase bedraagt 353,6 kg NOx en 13,6 kg NH3 per jaar gedurende een periode van 5 jaar. Er is gerekend voor het jaar 2025. Uit de berekening voor de referentiesituatie volgt een toename van maximaal 0,01 mol N/ha/jr. op het Natura 2000-gebied Vecht- en Beneden-Reggegebied op alleen het habitattype stuidzandheiden met struikhei.

Resultaten per natuurgebied

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
		PB	PB	PB
Mantingerzand	1,99	1.892,82	-	0,01

Figuur 4-1 Resultaten berekening aanlegfase (bron: AERIUS Calculator)

4.3 Beoogde situatie

In de beoogde situatie (planvoornemen) is sprake van een emissie van 543 kg NOx en 21,5 kg NH3 per jaar. In het alternatief lichtere bedrijvigheid is sprake van een emissie van 594 kg NOx en 21,7 kg NH3 per jaar. De toename wordt veroorzaakt door een hoger aandeel vrachtverkeer (logistiek). Er is gerekend voor het jaar 2026. Dit is worst-case aangezien de aanlegfase langer duurt. Uit de berekeningen voor beide situaties volgt een toename van maximaal 0,01 mol N/ha/jr. op het Natura 2000-gebied Vecht- en Beneden-Reggegebied. In het alternatief lichtere bedrijvigheid vindt de toename plaats op een groter areaal.

Resultaten per natuurgebied

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Hoogste bijdrage (mol N/ha/jr)
		SR	SR
Vecht- en Beneden-Reggegebied	19,27	2.131,60	0,01

Figuur 4-2 Resultaten berekening beoogde situatie (bron: AERIUS Calculator)

Resultaten per natuurgebied

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Hoogste bijdrage (mol N/ha/jr)
		SR	SR
Vecht- en Beneden-Reggegebied	34,32	2.156,12	0,01

Figuur 4-3 Resultaten berekening beoogde situatie alternatief lichtere bedrijvigheid (bron: AERIUS Calculator)

4.4 Verandering stikstofdepositie ten opzichte van de referentiesituatie

Referentie - aanlegfase

Uit de verschilberekening voor referentie – aanlegfase blijkt dat er geen sprake meer is van depositietoenamen op Natura 2000-gebieden maar een geringe tijdelijke afname met 0,01 mol N/ha/jr. op het gebied Mantingerzand.

Resultaten per natuurgebied

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Mantingerzand	1,99	1.892,82	-	0,01

Figuur 4-4 Resultaten verschilberekening referentiesituatie - aanlegfase (bron: AERIUS Calculator)

Referentie – beoogde situatie

Uit de verschilberekening voor referentie – gebruiksfase blijkt dat er geen sprake meer is van depositietoenamen op Natura 2000-gebieden. Hetzelfde geldt voor de berekening referentie – alternatief.

Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)
-	-	-

Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
-	-	-

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Onderstaand is een overzicht opgenomen van alle Natura 2000-gebieden (binnen de maximale rekenafstand van 25 km) waar in de "Beoogde situatie" een bijdrage groter dan 0,00 mol/ha/jaar is berekend, maar waar in de "Projectberekening" (=verschilberekening) geen toe- of afname is berekend. Het effect vanuit de "Projectberekening" op deze gebieden is daarmee 0,00 mol/ha/jaar.

Vecht- en Beneden-Reggegebied

Figuur 4-5 Resultaten verschilberekening referentiesituatie – beoogde situatie (bron: AERIUS Calculator)

5. CONCLUSIE

De realisatie en het gebruik van het nieuwe bedrijventerrein Rollepaal Oost leidt tot een geringe depositietoename van 0,01 mol/ha/jr. Door gebruik te maken van interne saldering met de referentiesituatie bemeste agrarische perceel is er

geen sprake meer van een depositietoename op Natura 2000-gebieden. Hier is rekening gehouden met afroming van 0,30. In de aanlegfase is tijdelijk sprake van een geringe tijdelijke afname met 0,01 mol/ha/jr. in vergelijking met de referentie.

Bijlage 7 Quickscan ecologie

2024

Quickscan Omgevingswet
Uitbreiding Bedrijventerrein Rollepaal te Dedemsvaart

FaunaX

COLOFON

BUREAU FAUNAX B.V.
Tijnjedyk 89
8936 AC Leeuwarden
0683772548
info@faunax.nl
www.faunax.nl
Lid van Netwerk Groene Bureaus

Quickscan Omgevingswet
Uitbreiding Bedrijventerrein Rollepaal te Dedemsvaart

Leeuwarden, februari 2024

In opdracht van:
Rho Adviseurs

Uitvoering:
Bureau FaunaX B.V.

Veldwerk en rapportage:
Dhr. R. Fokker

Autorisatie:
Dhr. E.P. de Boer

Foto's voorpagina:
Impressie van het plangebied.

© Bureau FaunaX B.V.. Gebruik en overname van gegevens alleen toegestaan met volledige bronvermelding:
Bureau FaunaX B.V. (2024). Quickscan Omgevingswet/ Uitbreiding Bedrijventerrein Rollepaal te Dedemsvaart. Rapport 23269. Bureau FaunaX B.V., Leeuwarden.

Disclaimer: In deze rapportage worden de resultaten van een onafhankelijk onderzoek behandeld. Bureau FaunaX B.V. heeft een adviserende rol en spreekt zich niet uit over de wenselijkheid van het plan waarop dit onderzoek betrekking heeft. Dit onderzoek is zo zorgvuldig en nauwkeurig mogelijk uitgevoerd. Het voorkomen van beschermde soorten is echter onvoorspelbaar. Aan dit rapport kunnen geen rechten worden ontleend. Wanneer deze rapportage, op wat voor manier dan ook, wordt aangepast en/of aangevuld door een partij anders dan Bureau FaunaX B.V., verliest deze rapportage zijn validiteit en geldigheid. Gegevens die afkomstig zijn uit de NDFF (Nationale Databank Flora en Fauna) mogen niet zonder toestemming van BIJ12 worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden. Op dit onderzoek zijn onze algemene voorwaarden van toepassing, zoals gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel te Leeuwarden.

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING 1

1.1 Aanleiding 1

1.2 Doel 2

1.3 Onderzoeksopzet 2

1.4 Karakteristiek plangebied en planvoornemen 3

2 RESULTATEN QUICKSCAN 4

2.1 Flora 4

2.2 Vogels 4

Jaarrond beschermde vogelnesten 4

2.3 Zoogdieren 8

Vleermuizen 8

Overige zoogdieren 9

2.4 Reptielen 10

2.5 Amfibieën 10

2.6 Vissen 11

2.7 Ongewervelden 12

2.8 Gebiedsbescherming 12

Stikstofgevoeligheid 12

2.9 Houtopstanden 13

3 SAMENVATTING EN CONCLUSIES 14

3.1 Overzicht beschermde soorten 14

3.2 Overzicht rode lijst-soorten 14

3.3 Effectbespreking en aanbevelingen 14

3.4 Overzicht vervolgstappen Rode lijst-soorten 17

4 LITERATUUR EN BRONNEN 18

BIJLAGE I WET- EN REGELGEVING ..... - 1 -

Ow Soortbescherming ..... - 1 -

Ow Gebiedsbescherming ..... - 4 -

Ow Houtopstanden ..... - 5 -

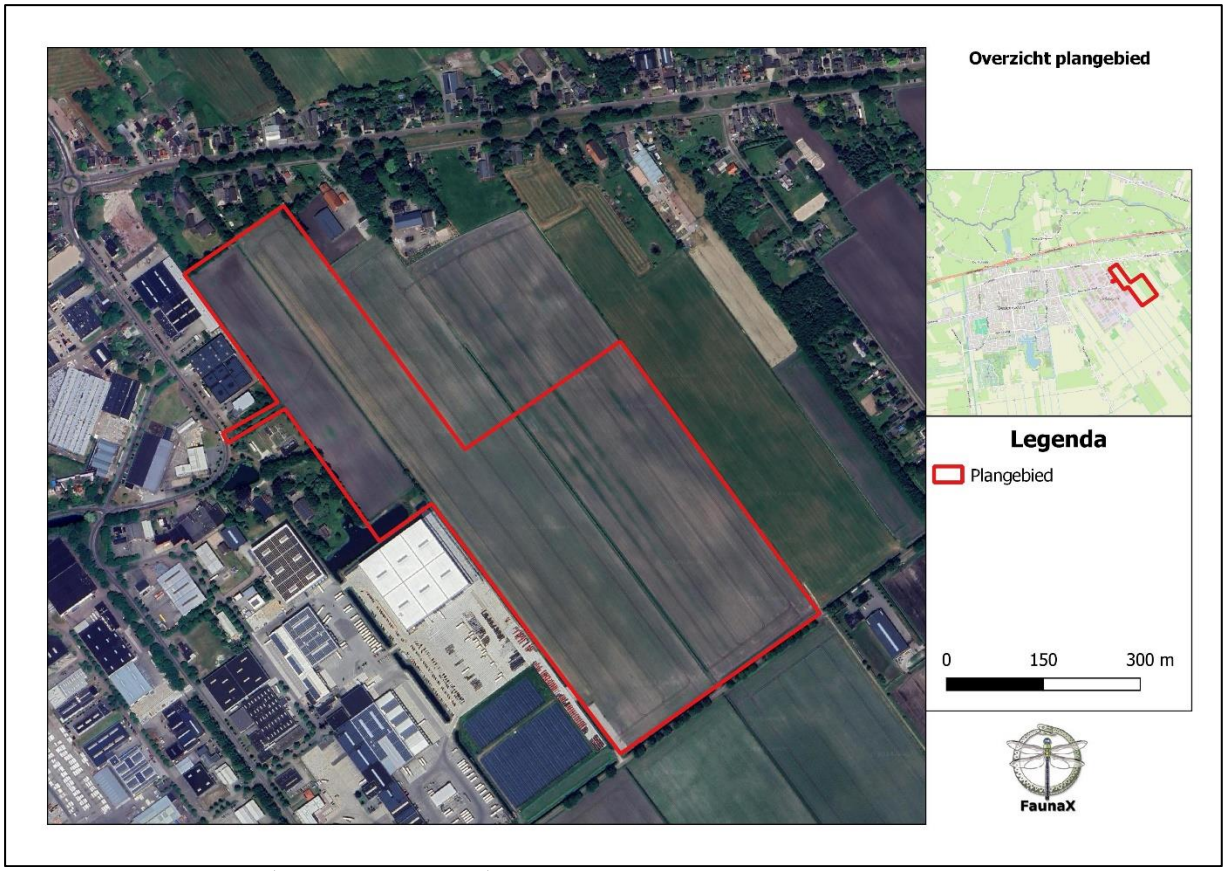
1. INLEIDING

1.1 Aanleiding

De gemeente Hardenberg is voornemens het bestaande bedrijventerrein Rollepaal te Dedemsvaart uit te breiden. Ruimtelijke plannen zoals deze dienen te worden beoordeeld op uitvoerbaarheid, onder meer in relatie tot de natuurwetgeving.

Zo dient te worden onderzocht of als gevolg van de uitvoering van het plan sprake is van effecten op wettelijk beschermde soorten flora en fauna en/of natuurgebieden (Natura 2000, NatuurNetwerk Nederland, weidevogelgebieden en/of ganzengedooggebieden), alsook in het kader van houtopstanden. Om hierin inzicht te krijgen wordt in eerste instantie een ecologische Quickscan uitgevoerd. Bij dit onderzoek wordt een inschatting gemaakt van de (mogelijk) binnen de invloedssfeer van het project aanwezige beschermde natuurwaarden en de effecten van de voorgenomen plannen op deze waarden.

Voor meer informatie over de Omgevingswet (hierna Ow) en de handelswijze wordt verwezen naar Bijlage I.



Figuur 1.1. Het plangebied (rood en geel omlijnd) te Dedemsvaart.

1.2 Doel

Deze ecologische beoordeling geeft, voor zover mogelijk, antwoord op de volgende vragen:

1. Komen binnen het plangebied (biotopen van) onder de Omgevingswet beschermde soorten voor?
2. Komen binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden beschermde natuurgebieden en/of houtopstanden voor?
3. Wat zijn de mogelijke effecten van de werkzaamheden op deze beschermde natuurwaarden en -gebieden, zowel tijdens de realisatie als na afloop hiervan?
4. Voor welke soorten en hun leefgebied wordt de wet mogelijk overtreden en in hoeverre kunnen overtredingen vermeden, dan wel verzacht worden?
5. Wat zijn de te ondernemen vervolgstappen met betrekking tot het voorkomen van schade aan beschermde soorten binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden?

Voor het beantwoorden van deze vragen zijn, naast de verzamelde gegevens tijdens het veldonderzoek, ook andere bronnen geraadpleegd. Zie hiervoor de bronnenlijst in hoofdstuk 4.

1.3 Onderzoeksopzet

Soorten
In opdracht van de gemeente Hardenberg heeft Bureau FaunaX B.V. het planvoornemen door middel van een ecologische Quickscan getoetst aan de natuurwetgeving. Deze Quickscan heeft bestaan uit een bureaustudie en een veldbezoek gebaseerd op ecologisch inzicht (expert judgement). Een ecologische Quickscan of beoordeling is meestal de eerste stap van ecologisch onderzoek en is bedoeld om een inschatting te maken van de mogelijke effecten op eventueel aanwezige beschermde flora en fauna en/of natuurgebieden binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden. Het veldonderzoek voor deze Quickscan is uitgevoerd op dinsdag 23 januari 2024 en vond plaats onder zachte weersomstandigheden (7°C, windkracht 3, licht bewolkt). Dit onderzoek bestond uit een visuele inspectie van het plangebied, waarbij is gelet op de aanwezigheid van (of sporen van) beschermde soorten en op de eventuele aanwezigheid van geschikt leefgebied van deze soorten.

Gebieden - Natura 2000
Behalve dat onderzocht wordt welke soorten binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden kunnen voorkomen, wordt ook gecontroleerd of er sprake kan zijn van negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden. Dit gebeurt middels een grove analyse op basis van de geplande werkzaamheden en de relevante afstand tot de meest nabij gelegen Natura 2000-gebieden.

Houtopstanden
Onder de Omgevingswet worden ook houtopstanden beschermd. Er wordt gecontroleerd in welke mate er sprake is van kap en of hier een meld- en/of herplantingsplicht aan de orde kan zijn.

Overige gebiedsbescherming
Naast de Omgevingswet zijn er nog meer regelgevingen die ingaan op het beschermen van de natuur in Nederland. Dit zijn veelal provinciale stukken, al dan niet als uitvoeringsorgaan vanuit rijksbeleid. Het gaat hierbij om regelgeving omtrent het NatuurNetwerk Nederland, ganzenfoerageergebieden en weidevogelgebieden. Deze toetsing stipt kort aan of er sprake kan zijn van een conflict tussen de provinciale regelgevingen en het geplande initiatief.

1.4 Karakteristiek plangebied en planvoornemen

Het plangebied bestaat voornamelijk uit percelen met een agrarische bestemming. Aan de westzijde wordt het plangebied begrenst door het bestaande bedrijventerrein Rollepaal. De westelijke grens van het plangebied loopt daarnaast over een waterpartij, waarvan een deel tot het plangebied behoord. Ten noorden van het plangebied wordt deze begrensd door percelen met een woon- en werkbestemming en groenstroken. De zuidelijke grens van het plangebied wordt gevormd door de Woudbloemweg, waarlangs twee bomenrijen staan. Een deel van het plangebied bleek reeds in gebruik genomen te zijn als onoverdekt opslagterrein voor een naastgelegen bedrijf, omringd door een grondwal. Door en rond het plangebied lopen diverse sloten. De omgeving van het plangebied wordt gekenmerkt door agrarisch gebied, doorspekt met sloten, bomenrijen, bosschages en bosgebieden. Daarnaast bevindt het plangebied zich vlak buiten de bebouwde kom van Dedemsvaart.

Het planvoornemen bestaat uit het uitbreiden van het bestaande bedrijventerrein Rollepaal. Ten behoeve van dit planvoornemen worden mogelijk diverse bomen en sloten aangetast.

Figuur 1.2. Een impressie van het plangebied met foto's genomen uit het noorden van het plangebied.

2 RESULTATEN QUICKSCAN

2.1 Flora

Naast gecultiveerde plantensoorten werden binnen het plangebied soorten aangetroffen als braam, hondsdraf, ridderzuring en smalle weegbree. Tijdens het veldbezoek werden geen beschermde plantensoorten aangetroffen, noch is het geschikte biotoop hiervoor aanwezig. De onder de Ow beschermde plantensoorten stellen veelal kritische eisen aan hun standplaatsen. Aan deze eisen wordt binnen het plangebied niet voldaan. De omstandigheden zijn te voedselrijk. Hoewel uit de omgeving van het plangebied diverse recente (<5 jaar) waarnemingen van beschermde plantensoorten bekend zijn, waaronder bergnachtorchis, kluwenklokje, liggende ereprijs en veenbloembies (bron: NDFF) zijn deze grotendeels afkomstig uit nabijgelegen natuurgebieden waar wel sprake is van voor deze soorten geschikt biotoop. De aanwezigheid van deze soorten binnen het plangebied kan op voorhand worden uitgesloten.

Rode lijst-soorten
Naast beschermde plantensoorten zijn uit de omgeving van Dedemsvaart tevens waarnemingen bekend van enkele tientallen plantensoorten die op de rode lijst zijn opgenomen. Voorbeelden hiervan zijn soorten als blauw walstro, dubbelloof, kleine ratelaar, moeraslathyrus en noordse zegge (bron: NDFF). Naast deze plantensoorten zijn er ook diverse waarnemingen bekend van mossen, korstmossen en schimmels die zijn opgenomen op de rode lijst, waaronder slank veenmos, heideknotzwam en veenmosvuurzwammetje (bron: NDFF). Net zoals de recente waarnemingen van beschermde plantensoorten zijn deze waarnemingen grotendeels afkomstig uit omliggende natuurgebieden, waaronder het Rabbingerveld, het Schrapveen en de Zwarte Dennen. Waarnemingen op andere plekken, zoals in de bebouwde kom van Dedemsvaart zijn aangeplante soorten. Met het oog op het voedselrijke biotoop binnen het plangebied kan de aanwezigheid van groeiplaatsen van plantensoorten die zijn opgenomen op de rode lijst hier naar ons inzicht op voorhand worden uitgesloten.

- De aanwezigheid van beschermde plantensoorten en planten-, mos-, korstmos- en schimmelsoorten die zijn opgenomen op de rode lijst kan uitgesloten worden op basis van habitateigenschappen.

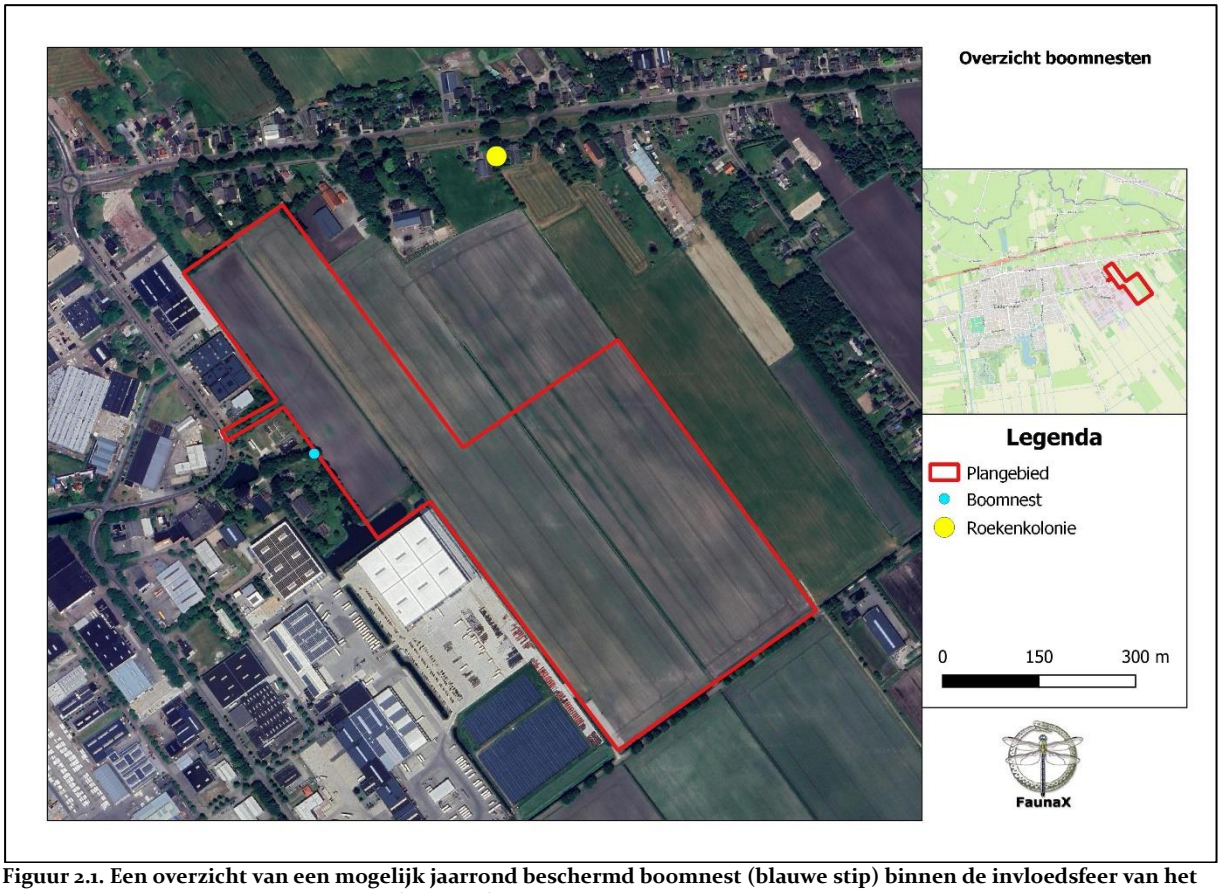
2.2 Vogels

Jaarrond beschermde vogelnesten

Roofvogels en uilen
Nesten van vogelsoorten die jaarrond beschermd zijn bevinden zich over het algemeen in volgroeide bomen en/of bossen, zoals ooievaarsnesten en horsten van roofvogels. Vaak worden oude kraaien- of eksternesten gebruikt door roofvogels en uilen. De bomen binnen de invloedsfeer van het planvoornemen werden gecontroleerd op de aanwezigheid van boomnesten. Op verschillende plekken werden boomnesten aangetroffen. Een deel hiervan betrof nesten van een soort als houtduif met een relatief slordige structuur die zich relatief dicht bij de grond bevinden. Van deze nesten kan op voorhand worden uitgesloten dat dit jaarrond beschermde nesten kunnen zijn. De enige uitzondering hierop werd gevormd door een enkel nest op de westelijke rand van het plangebied. Aan de hand van de bolle structuur van dit nest betreft het ogenschijnlijk een eksternest. Hoewel het plangebied zich relatief dicht bij de bebouwde kom van Dedemsvaart bevindt, kan de aanwezigheid van een jaarrond beschermd nest van een soort als ransuil of boomvalk naar ons inzicht niet op voorhand worden uitgesloten. De exacte locatie van dit nest wordt weergegeven in figuur 2.1. Negatieve

effecten op dit potentieel jaarrond beschermde nest als gevolg van het planvoornemen kunnen niet op voorhand worden uitgesloten

Tijdens het veldbezoek werden tevens diverse foeragerende roeken waargenomen in het plangebied (figuur 2.2). In de bomen direct rond het plangebied werden geen roekennesten aangetroffen. Deze werden wel waargenomen in een bosschage op ca. 250 meter afstand van het plangebied, buiten de invloedsfeer van het planvoornemen (figuur 2.3 en op kaart in figuur 2.1). Hoewel het plangebied onderdeel is van het foerageergebied van deze soort, biedt de omgeving van het plangebied dusdanig veel alternatief foerageergebied in de vorm van vergelijkbaar agrarisch landschap dat het verdwijnen hiervan naar ons inzicht niet gepaard zal gaan met significant negatieve effecten op deze kolonie.



Figuur 2.1. Een overzicht van een mogelijk jaarrond beschermd boomnest (blauwe stip) binnen de invloedsfeer van het planvoornemen en een roekenkolonie (gele stip) buiten deze invloedsfeer.

Figuur 2.2. Tijdens het veldbezoek werden foeragerende roeken waargenomen.

Figuur 2.3. Roekennesten op ca. 250 meter afstand in noordoostelijke richting van het plangebied.

Gebouwbroeders
Het plangebied is tevens gecontroleerd op de aanwezigheid van nesten van vogelsoorten die over het algemeen in bebouwing tot broeden komen, zoals huismus, ringmus, gierzwaluw, huiszwaluw en kerkuil. In het plangebied bevinden zich geen kunstmatige bouwwerken. De woningen en bedrijfsgebouwen vlak buiten het plangebied bevinden zich naar ons inzicht buiten de invloedsfeer van het planvoornemen. Negatieve effecten op jaarrond beschermde nesten van vogelsoorten die over het algemeen in bebouwing tot broeden komen kunnen derhalve op voorhand worden uitgesloten.

Overige jaarrond beschermde nesten
In de provincie Overijssel zijn diverse weidevogels, te weten de grutto, tureluur en veldleeuwerik aangewezen als zogenaamde 'categorie 5 soorten'. Dit houdt in dat de nesten van deze soorten geen jaarronde bescherming genieten, mits kan worden aangetoond dat de omgeving voldoende alternatieve leefomgeving biedt voor deze soorten. Het plangebied bestaat uit diverse percelen met een agrarische bestemming die in potentie geschikt broedbiotoop bieden voor deze soorten. Van de soort veldleeuwerik zijn waarnemingen bekend vlak buiten het plangebied. Dit is ook het geval voor de soort Grutto (bron: NDFF). Gezien het feit dat de directe omgeving van beide plangebieden grotendeels wordt gekenmerkt door vergelijkbaar agrarisch gebied is er naar ons inzicht sprake van voldoende alternatieve broedlocaties voor deze soorten op korte afstand en genieten de nesten hiervan geen jaarronde bescherming. Deze zijn nog wel beschermd op het moment dat er sprake is van een actief broedgeval.

Rode lijst-soorten
Naast waarnemingen van vogelsoorten waarvan nesten jaarrond bescherming genieten zijn uit het plangebied tevens waarnemingen bekend van diverse vogelsoorten die op de rode lijst staan vermeld. Van een groot deel van deze soorten kan de aanwezigheid van actieve broedgevallen op voorhand worden uitgesloten door de afwezigheid van geschikt broedbiotoop. Dit is echter niet voor alle soorten het geval. Uit het plangebied zijn recente (<5 jaar) waarnemingen bekend van graspiepers (bron: NDFF). Het plangebied is geschikt bevonden als broedbiotoop voor deze soort. Dit is tevens het geval voor de soorten grauwe klauwier, grote lijster, kneu, patrijs, watersnip en mogelijk ook grote karekiet, waarvan waarnemingen bekend zijn uit (de directe omgeving van) het plangebied (bron: NDFF). De nesten van deze soorten genieten geen jaarronde bescherming, maar zijn wel beschermd wanneer er sprake is van een actief broedgeval. Hiermee kan rekening worden gehouden door de voorgenomen werkzaamheden uit te voeren buiten de broedperiode (grofweg 15 maart – 15 juli) waarin de meeste vogelsoorten tot broeden komen. Deze periode kan eerder of later beginnen afhankelijk van de soort en klimatologische omstandigheden.

- Negatieve effecten op een enkel eventueel jaarrond beschermd boomnest als gevolg van het planvoornemen kunnen **niet** op voorhand worden uitgesloten.
- De rode lijst-soorten graspieper, grauwe klauwier, grote lijster, kneu, patrijs, watersnip en grote karekiet kunnen binnen en vlak buiten het plangebied tot broeden komen.
- Negatieve effecten op overige jaarrond beschermde (boom)nesten als gevolg van het planvoornemen kunnen op voorhand worden uitgesloten.

Overige (broed)vogelsoorten
Naast de aanwezigheid van jaarrond beschermde nesten is het plangebied ook beoordeeld op waarden voor broedvogels waarvan de nesten niet jaarrond beschermd zijn. Naast voorgenoemde categorie 5 en rode lijst-soorten biedt het plangebied ook broedmogelijkheden voor andere vogelsoorten. Zo werden tijdens het veldbezoek kleinere boomnesten van soorten

als houtduif of Turkse tortel aangetroffen. Hiernaast kunnen watergebonden vogelsoorten tot broeden komen in een waterpartij die deels binnen de begrenzing van het plangebied valt. Hoewel de nesten van deze soorten geen jaarronde bescherming genieten, zijn deze wel beschermd tijdens het broedproces. Dit broedproces vindt over het algemeen plaats in de broedperiode, welke grofweg loopt van 15 maart tot 15 juli. Deze periode kan echter eerder beginnen of later eindigen, afhankelijk van de soort en klimatologische omstandigheden. Wat van belang is, is of er sprake is van een actief broedgeval. Zo ja, dan is deze beschermd.

- Binnen en vlak buiten het plangebied kunnen andere vogelsoorten tot broeden komen waarvan de nesten geen jaarronde bescherming genieten, maar wel beschermd zijn tijdens het broedproces (grofweg 15 maart - 15 juli).

2.3 Zoogdieren

Vleermuizen

Verblijfplaatsen

Vleermuizen verblijven in Nederland over het algemeen in bomen, in gebouwen of in andere kunstmatige bouwwerken. In bomen verblijven vleermuizen vaak in oude spechtengaten of gaten die binnenin een boom zijn doorgerot als het gevolg van bijvoorbeeld het afbreken van takken. De bomen binnen en vlak buiten het plangebied werden gecontroleerd op aanwezigheid van voor vleermuizen geschikte boomholtes. Op diverse plekken werden boomholtes aangetroffen. Geen van deze holtes konden echter als geschikte verblijfplaats voor vleermuizen worden bestempeld tijdens het veldbezoek. De holtes liepen niet of slechts enkele centimeters door in de betreffende bomen. De aanwezigheid van verblijfplaatsen van vleermuizen in boomholtes binnen het plangebied kan derhalve op voorhand worden uitgesloten. Doordat binnen de invloedsfeer van het planvoornemen tevens geen bouwwerken staan kunnen negatieve effecten op verblijfplaatsen van vleermuizen hierin tevens op voorhand worden uitgesloten.

Foerageergebieden en vliegroutes

Ook foerageergebieden en vliegroutes van vleermuizen zijn beschermd, indien deze van essentieel belang zijn voor de instandhouding van een populatie vleermuizen in de omgeving. Als vliegroutes worden doorgaans lijnvormige landschapselementen gebruikt, zoals bomenlanen, houtwallen, watergangen en gebouwenrijen.

Op basis van gegevens uit de NDFF is het vrijwel zeker dat de bomenrijen langs de Woudbloemweg gebruikt worden als vliegroute door vleermuizen, waarschijnlijk doordat deze een verbinding vormt tussen de bebouwde kom van Dedemsvaart en een bosgebied ten oosten hiervan. Deze bomenrijen blijven binnen het planvoornemen grotendeels behouden. Hoewel in de nieuwe situatie wel meer kunstlicht in de richting van de bomenrijen wordt uitstraalt, gaat dit naar ons inzicht niet gepaard met significant negatieve effecten op deze bomenrijen als vliegroute voor vleermuizen. Het feit dat dit twee bomenrijen betreffen, waardoor één een effectieve barrière vormt voor de ander speelt hierbij een grote rol.

Het plangebied is mogelijk tevens onderdeel van een groter foerageergebied van vleermuizen uit de omgeving hiervan. De omgeving van het plangebied biedt diverse geschikte alternatieven, zoals vergelijkbare bomenrijen, bosranden, parkjes en waterpartijen. Negatieve effecten op essentieel foerageergebied van vleermuizen als gevolg van het planvoornemen kunnen derhalve op voorhand worden uitgesloten.

- Negatieve effecten op essentiële vliegroutes van vleermuizen als gevolg van de voorgenomen werkzaamheden kunnen op voorhand worden uitgesloten.
- Negatieve effecten op een essentieel foerageergebied als gevolg van de voorgenomen werkzaamheden kunnen op voorhand worden uitgesloten.

Overige zoogdieren

Het plangebied is tevens gecontroleerd op de aanwezigheid van (geschikt habitat van) overige beschermde soorten zoogdieren. De aanwezigheid van veel overige beschermde zoogdiersoorten binnen het plangebied kan op voorhand worden uitgesloten op basis van verspreidingsgegevens (bron: NDFF) en habitateigenschappen. Binnen en vlak buiten het plangebied werden geen nesten van eekhoorns, dassenburchten of voor boommarters geschikte boomholtes aangetroffen. Uitzondering hierop wordt gevormd door de soorten egel, grote bosmuis, otter en de drie kleine marterachtigen wezel, bunzing en hermelijn.

Grote bosmuis

Uit de ruimere omgeving van het plangebied, uit het gebied tussen Ommen en Hardenberg zijn recente (2021 en 2023) waarnemingen bekend van de grote bosmuis (bron: NDFF). Deze soort is vooral gebonden aan boomrijke gebieden met enige dekking. Binnen het plangebied worden hooguit enkele bomenrijen of kleine, solitaire bosschages aangetast in een open omgeving. Grotere boomrijke gebieden ontbreken in het plangebied. De kans op aanwezigheid van grote bosmuis binnen het plangebied wordt dusdanig klein geacht, dat we het niet realistisch achten om hier rekening mee te houden bij de voortgang van het project.

Otter

Leefgebied van otters in Nederland bestaat doorgaans uit open, waterrijke omgevingen met voldoende dekking, zoals wilgenstruwelen of brede rietkragen. Het enige waterlichaam die in potentie geschikt leefgebied voor otter kan bieden betreft een waterpartij op de westelijke grens van het plangebied. Deze waterpartij beschikt over marginaal voldoende dekking in de vorm van een enigszins ontwikkelde rietkraag en een kleine bosschage. Gezien de ligging van deze waterpartij op de rand van de bebouwde kom van Dedemsvaart biedt deze locatie echter voor de soort otter niet voldoende rust en is de kans op aanwezigheid hiervan naar ons inzicht dusdanig klein dat we het niet realistisch achten om hier rekening mee te houden bij de voortgang van het project.

Kleine marterachtigen en egel

De drie kleine marterachtigen, wezel, hermelijn en bunzing en de soort egel zijn in de provincie Overijssel niet vrijgesteld voor ruimtelijke ingrepen. Van deze soorten zijn recente (<5 jaar) waarnemingen bekend uit de ruime omgeving van Dedemsvaart (bron: NDFF). Het leefgebied van hermelijn bestaat doorgaans uit waterrijke gebieden. De sloten en enkele waterpartij op de rand van de bebouwde kom van Dedemsvaart bieden naar ons inzicht geen geschikt leefgebied, mede gezien de ligging van de waterpartij op de rand van de bebouwde kom. Bebouwde gebieden worden doorgaans door de hermelijn vermeden. De kans op aanwezigheid van deze soort is naar ons inzicht dusdanig klein dat we het niet realistisch achten om hier rekening mee te houden bij de voortgang van het project. De soorten wezel, bunzing en hermelijn worden echter ook binnen bebouwde gebieden waargenomen. De enige voor deze soorten geschikte dekking binnen het plangebied wordt gevormd door de bosschage rond de ontsluiting van het plangebied aan de straat Rollepaal in het westen. Hoewel dit slechts een kleine bosschage betreft kan de aanwezigheid van functioneel leefgebied van deze soorten hierin naar ons inzicht niet op voorhand worden uitgesloten.

Rode lijst-soorten
Naast de voorgenoemde soorten bunzing en wezel zijn ook de soorten haas en konijn opgenomen in de rode lijst. Van deze laatste soorten zijn waarnemingen bekend uit de omgeving van Dedemsvaart, rond het plangebied (bron: NDFF). De aanwezigheid van leefgebied van haas binnen het plangebied kan niet op voorhand worden uitgesloten. Hoewel het grootste deel van het plangebied niet geschikt is bevonden als leefgebied voor de soort konijn door de afwezigheid van vergraafbare grond kan deze soort wel gebruik maken van de grondwallen rond de onoverdekte opslag in het plangebied. Ook de aanwezigheid van deze soort kan derhalve niet op voorhand worden uitgesloten.

Binnen het plangebied kunnen tevens zoogdiersoorten aanwezig zijn die binnen de provincie Overijssel ten tijde van dit schrijven zijn vrijgesteld voor ruimtelijke ingrepen. Voor deze soorten dient men zich te houden aan de specifieke zorgplicht voor ruimtelijke ingrepen (Bijlage I).

- Negatieve effecten op essentieel leefgebied van de soorten wezel, bunzing en egel als gevolg van het planvoornemen kunnen **niet** op voorhand worden uitgesloten.
- De aanwezigheid van de rode lijst-soorten haas en konijn binnen het plangebied kan tevens niet op voorhand worden uitgesloten.
- De aanwezigheid van (leefgebied en/of schuilplaatsen van) overige beschermde zoogdiersoorten binnen het plangebied kan wel op voorhand worden uitgesloten.
- In het plangebied komen andere licht beschermde soorten voor. Voor deze soorten geldt een provinciale vrijstelling in het geval van ruimtelijke ontwikkelingen, maar geldt wel de specifieke zorgplicht voor ruimtelijke ingrepen (zie Bijlage I).

2.4 Reptielen

Het plangebied is tevens gecontroleerd op waarden voor beschermde reptielen. Uit de omgeving van Dedemsvaart, vrijwel exclusief uit natuurgebieden, waaronder het Meeuwenveld, de Haardennen en de boswachterij Hardenberg zijn naast uitgezette soorten, waaronder enkele muurhagedissen recente (<5 jaar) waarnemingen bekend van de soorten adder, hazelworm, levendbarende hagedis, ringslang en zandhagedis. Het plangebied biedt voor geen van deze soorten geschikt leefgebied door de afwezigheid van onder andere geschikt foerageer- en overwinteringsplekken. De aanwezigheid van leefgebied van deze soorten binnen het plangebied kan derhalve op voorhand worden uitgesloten.

- De aanwezigheid van (leefgebied van) beschermde reptielen binnen het plangebied kan op voorhand worden uitgesloten.

2.5 Amfibieën

Het plangebied is gecontroleerd op waarden voor beschermde amfibieën. Uit de omgeving van Dedemsvaart zijn recente (<5 jaar) waarnemingen bekend van de soorten heikikker, knoflookpad en poelkikker (bron: NDFF).

Heikikker
De heikikker is een vennensoort bij uitstek, waarvan leefgebied doorgaans bestaat uit wateren in veen- en heidegebieden. Van intensief beheerde agrarische wateren maakt deze soort slechts incidenteel gebruik als voortplantingswater. De dichtstbijzijnde waarnemingen van deze soort ten opzichte van het plangebied zijn afkomstig uit het Rabbingerveld, op ca. 7 km afstand. De enige waterpartij die in potentie marginaal geschikt is bevonden als voortplantingswater binnen het plangebied betreft de waterpartij op de westelijke rand. Het betreft een relatief

langzaam opwarmende waterpartij dat zich op de rand van de bebouwde kom bevindt. Gelet op de afstand tussen deze poel en de dichtstbijzijnde waarnemingen, samen met het feit dat er geen sprake is van een rustige omgeving maakt dat de kans op aanwezigheid van deze soort dusdanig klein wordt geacht dat we het niet realistisch vinden om hiermee rekening te houden bij de voortgang van het project.

Knoflookpad
Voortplantingswater van de knoflookpad bestaat doorgaans uit grotere, diepere poelen met voldoende onderwatervegetatie. De dichtstbijzijnde waarnemingen van deze soort ten opzichte van het plangebied zijn afkomstig uit poelen langs de Vechte, ten zuidwesten van Hardenberg op ca. 9 km afstand van het plangebied. Ook voor deze soort is de poel op de grens van het plangebied de enige geschikte waterpartij. Gezien de afwezigheid van geschikte onderwatervegetatie, evenals de afstand tussen het plangebied en bekende waarnemingen is het echter aan zekerheid grenzend onwaarschijnlijk dat de soort hier voorkomt en kan de aanwezigheid hiervan op voorhand worden uitgesloten.

Poelkikker
De poelkikker is als soort relatief zeer kritisch tegenover voortplantingswater, dat doorgaans bestaat uit voedselarme wateren met voldoende dekking. De poel op de rand van het plangebied, evenals de sloten in en rond de rest van het plangebied voldoen niet aan deze eisen. Dit, in combinatie met de afstand tussen het plangebied en de dichtstbijzijnde recente (<5 jaar) waarnemingen uit de omgeving van het plangebied (ca. 3 km) maakt dat we de kans op aanwezigheid van deze soort dusdanig klein achten, dat we het niet realistisch achten om hier rekening mee te houden bij de voortgang van het project.

Binnen het plangebied komen andere, lichter beschermde amfibieën voor. Hoewel deze soorten zijn vrijgesteld voor ruimtelijke ingrepen, dient men zich wel te houden aan de specifieke zorgplicht voor ruimtelijke ingrepen (zie bijlage I).

- Negatieve effecten op (leefgebied van) beschermde amfibieën als gevolg van de voorgenomen werkzaamheden kunnen op voorhand worden uitgesloten.
- Voor andere, licht beschermde, vrijgestelde soorten geldt de specifieke zorgplicht voor ruimtelijke ingrepen (zie Bijlage I).

2.6 Vissen

Het plangebied is gecontroleerd op waarden voor de in Nederland voorkomende groep beschermde zoetwatervissen. De enige soort die redelijkerwijs voor kan komen binnen het plangebied is de grote modderkruiper. Leefgebied van deze soort bestaat doorgaans uit sloten met een ontwikkelde sliblaag. Waarnemingen van grote modderkruipers zijn vrijwel geheel afhankelijk van gericht onderzoek. In 2010 werden in een sloot op ca. 1,8 km afstand van het plangebied een vijftal grote modderkruipers waargenomen. Deze sloot is vergelijkbaar met de sloten binnen en rond het plangebied. De aanwezigheid van de grote modderkruiper in deze sloten kan derhalve naar ons inzicht niet op voorhand worden uitgesloten.

In de sloten en waterpartij binnen het plangebied kunnen tevens andere vissoorten aanwezig zijn. Voor deze soorten dient men zich te houden aan de specifieke zorgplicht voor ruimtelijke ingrepen. Indien er sloten of waterpartijen worden gedempt moeten dieren de kans krijgen te vluchten of moeten deze worden verplaatst naar hiervoor geschikt habitat buiten de invloedsfeer van de werkzaamheden.

- De aanwezigheid van grote modderkruipers in de sloten binnen en vlak buiten het plangebied kan **niet** op voorhand worden uitgesloten.
- Negatieve effecten op (leefgebied van) overige beschermde zoetwatervissen als gevolg van het planvoornemen kunnen op voorhand worden uitgesloten.
- Voor overige vissoorten geldt de specifieke zorgplicht voor ruimtelijke ingrepen (zie Bijlage I).

2.7 Ongewervelden

Uit de omgeving van Dedemsvaart zijn waarnemingen bekend van soorten als de zilveren maan, gevlekte witsnuitlibel en groene glazenmaker (bron: NDFF). De meeste onder de Ow beschermde soorten ongewervelden, zoals de voorgenoemde soorten dagvlinders en libellen, maar ook mollusken en (water)kevers hebben zeer specifieke habitateisen die in specifieke biotopen worden aangetroffen. Van dergelijke habitateigenschappen is binnen het plangebied geen sprake. Zo is er geen geschikt habitat voor waardplanten van beschermde vlinders en worden er geen geschikte waterlichamen aangetast waarin beschermde libellen zich voort kunnen planten. Negatieve effecten op (leefgebied van) voorgenoemde en andere beschermde ongewervelden als gevolg van het planvoornemen kunnen op voorhand worden uitgesloten.

Rode lijst-soorten

Uit de omgeving van Dedemsvaart zijn naast de bovengenoemde beschermde soorten ongewervelden tevens waarnemingen bekend van soorten die zijn opgenomen op de rode lijst (bron: NDFF). De aanwezigheid van een deel van deze soorten binnen het plangebied, waaronder het bruin blauwtje, heideblauwtje en oranje zandoogje kan op voorhand worden uitgesloten op basis van de afwezigheid van hiervoor geschikte habitateigenschappen. In deze rode lijst zijn echter ook soorten opgenomen die erom bekend staan lange afstanden af te kunnen leggen, zoals de grote vos. Met deze soorten kan tijdens de uitvoering van de werkzaamheden rekening worden gehouden door de specifieke zorgplicht na te leven en ervoor te zorgen dat individuen de kans krijgen om te vluchten, bijvoorbeeld tijdens de kap van bomen.

- Negatieve effecten op leefgebied van beschermde ongewervelden als gevolg van de voorgenomen werkzaamheden kunnen op voorhand worden uitgesloten.
- Negatieve effecten op soorten die zijn opgenomen op de rode lijst kunnen op worden uitgesloten door de specifieke zorgplicht na te leven.

2.8 Gebiedsbescherming

Tijdens de bureaustudie zijn vormen van gebiedsbescherming naar voren gekomen die betrekking hebben op het plangebied. Het plangebied is geen onderdeel van het NatuurNetwerk Nederland of een Natura2000-gebied. Daarnaast is het plangebied geen onderdeel van een zoekgebied agrarisch natuurbeheer (bron: Plan-viewer). Negatieve effecten op deze gebieden als gevolg van het planvoornemen (anders dan als gevolg van stikstofuitstoot) kunnen op voorhand worden uitgesloten.

- Negatieve effecten op vormen van gebiedsbescherming (anders dan als gevolg van stikstofuitstoot) als gevolg van het planvoornemen kunnen op voorhand worden uitgesloten.

Stikstofgevoeligheid

Het plangebied bevindt zich op circa 5,8 km van het dichtstbijzijnde Natura2000-gebied Vecht- en Benede-Reggegebied (bron: AERIUS calculator). Binnen het planvoornemen wordt

een bestaand industrieterrein uitgebreid. Hierbij komt waarschijnlijk extra stikstof vrij, bijvoorbeeld als gevolg van de inzet van mobiele werktuigen en na afronding van het planvoornemen, als gevolg van een toename in de hoeveelheid verkeersbewegingen van en naar het plangebied en als gevolg van toekomstige industrie. Mogelijk is voor de voortgang van het project een AERIUS-berekening benodigd. De opdrachtgever heeft aangegeven dat deze wordt uitgevoerd voor de voortgang van het planvoornemen.

- Mogelijk is een AERIUS-berekening benodigd voor de voortgang van het project.

2.9 Houtopstanden

Als er een (deel van een) houtareaal wordt gekapt van meer dan 10 are (1000 m_2) of een (deel van een) bomenrij van meer dan 20 bomen buiten de bebouwingscontour houtkap kan er sprake zijn van een meld- en/of herplantingsplicht. Binnen het plangebied worden mogelijk bomen aangetast. Deze bomen bevinden zich echter voor zover bekend binnen de bebouwde kom van Dedemsvaart en derhalve de bebouwingscontour houtkap. Er is derhalve geen sprake van een meld- en/of herplantingsplicht.

- Er is geen sprake van een meld- en/of herplantingsplicht

3 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

3.1 Overzicht beschermde soorten

In onderstaand overzicht worden de aangetroffen en potentieel aanwezige beschermde soorten en hun beschermingsstatus binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden samengevat. In de Omgevingswet, onder het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) zijn vooral vaste verblijfsplaatsen (voortplantingslocaties zoals nesten, holen, kraamkolonies etc.) van belang, maar ook de functionele leefomgeving die vaste verblijfplaatsen in stand houdt. In dit overzicht zijn alleen die soorten opgenomen, waarvoor het plangebied onderdeel vormt van hun leefgebied en/of levenscyclus en waarop eventueel in de toekomst geplande werkzaamheden van negatieve invloed kunnen zijn.

Tabel 3.1 Overzicht van aangetroffen en potentieel voorkomende beschermde flora en fauna in en rond het plangebied.

Soortgroep	Soort	Aanwezigheid	Art 11.37 Bal	Art. 11.46 Bal	Art. 11.54 Bal	Vrijgesteld	Advies
Vogels	Algemene Broedvogels	Ja	X				Werken buiten broedseizoen of onder begeleiding van een ecoloog.
Vogels	Jaarrond beschermd boomnest	Mogelijk	X				Nader onderzoek
Zoogdieren	Bunzing, wezel & egel	Mogelijk			X		Vergunningsaanvraag
Vissen	Grote modderkruiper	Mogelijk			X		Nader onderzoek
Overige soortgroepen	Overige soorten	Ja					Specifieke zorgplicht
Gebieds-bescherming	(extra) Stikstofuitstoot	Ja					AERIUS-berekening

3.2 Overzicht rode lijst-soorten

In onderstaand overzicht worden aangetroffen en potentieel aanwezige soorten die zijn opgenomen op de rode lijst samengevat. Deze soorten hebben geen beschermde status onder de Omgevingswet, maar het voortbestaan van deze soorten wordt binnen hun natuurlijke verspreidingsgebied bedreigd door diverse redenen, waaronder het verdwijnen van habitat. Hoewel het nemen van vervolgstappen voor het behouden van deze soorten geen wettelijke verplichting is (met uitzondering van de specifieke zorgplicht voor ruimtelijke ingrepen), kan tijdens de uitvoering van de voorgenomen werkzaamheden met deze soorten rekening worden gehouden.

Tabel 3.2 Overzicht van aangetroffen en potentieel voorkomende rode lijst-soorten in en rond het plangebied.

Soortgroep	Soort	Aanwezigheid	Art 11.37 Bal	Art. 11.46 Bal	Art. 11.54 Bal	Vrijgesteld	Advies
Vogels	Diverse rode lijst-soorten	Mogelijk	X				Werken buiten broedseizoen of onder begeleiding van een ecoloog.
Zoogdieren	Haas en konijn	Mogelijk				X	Werken buiten meest kwetsbare perioden
Ongewervelden	Diverse rode lijst-soorten	Mogelijk					Naleven specifieke zorgplicht

3.3 Effectbespreking en aanbevelingen

Algemene broedvogels

Binnen en vlak buiten het plangebied kunnen vogelsoorten tot broeden komen waarvan de nesten geen jaarronde bescherming genieten. Een deel van deze soorten betreffen soorten die in de provincie zijn aangewezen als zogenaamde ‘categorie 5’ soorten, waaronder de grutto. We adviseren om de voorgenomen werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren. Voor het broedseizoen wordt over het algemeen de periode van 15 maart-15 juli aangehouden.

Afhankelijk van de soort en klimatologische omstandigheden kunnen soorten echter eerder of later in het jaar tot broeden komen. Wat voor deze soorten van belang is, is of er sprake is van een broedgeval. Zo ja, dan is deze altijd beschermd.

Algemene broedvogels (*rode lijst-soorten)*
Naast bovengenoemde algemenere broedvogelsoorten kunnen binnen het plangebied ook diverse rode lijst-soorten tot broeden komen, zoals graspieper, grauwe klauwier, grote lijster, kneu, patrijs, watersnip en mogelijk ook grote karekiet. Net zoals de hiervoor benoemde vogelsoorten zijn de nesten van deze soorten alleen beschermd tijdens het broedproces. De meeste negatieve effecten hierop kunnen op voorhand worden uitgesloten door de werkzaamheden buiten de broedperiode (15 maart – 15 juli) uit te voeren. Het kan echter niet op voorhand worden uitgesloten dat bepaalde rode lijst-soorten ook buiten deze periode tot broeden komen. Soorten als graspieper kunnen bijvoorbeeld al vanaf 1 maart of zelfs eerder tot broeden komen. Indien er twijfel is over de aanwezigheid van broedgevallen binnen het plangebied kan vlak voor de uitvoering van de werkzaamheden een broedvogelcheck worden uitgevoerd door een ecologisch deskundige. Indien broedgevallen worden aangetroffen kan hiermee rekening worden gehouden door deze specifieke plekken te ontzien totdat de betreffende soort is uitgebroed, waarna de werkzaamheden kunnen worden hervat.

Jaarrond beschermde nesten (boomnesten)
In het plangebied werd een enkel boomnest aangetroffen waarvan niet op voorhand kan worden uitgesloten dat dit een jaarrond beschermd nest van soorten als ransuil of boomvalk betreft. We adviseren om voorafgaand aan de werkzaamheden nader onderzoek uit te voeren om de aanwezigheid van een jaarrond beschermd boomnest vast te stellen, dan wel uit te sluiten. Dit kan het beste gebeuren aan de hand van een drietal gerichte veldbezoeken in het voorjaar, wanneer de trefkans het hoogst is. Indien een jaarrond beschermd nest wordt aangetroffen dient voor de desbetreffende soort een vergunning te worden aangevraagd bij de provincie Overijssel.

Bunzing, wezel en egel
De aanwezigheid van functioneel leefgebied van de soorten bunzing, wezel en egel binnen het plangebied kan niet op voorhand worden uitgesloten. Het uitvoeren van gericht onderzoek naar een deel van dit functioneel leefgebied, bijvoorbeeld overwinteringsplekken van egel is vrijwel onmogelijk zonder het risico te lopen deze te verstoren. Eventueel is het mogelijk om, in overleg met het bevoegd gezag, de provincie Overijssel nader onderzoek over te slaan en direct over te gaan tot een vergunningsaanvraag op basis van ecologische functiekaarten en een mitigatieplan, waarin tevens compenserende en mitigerende maatregelen worden benoemd conform de Brochure Soortbescherming in Overijssel.

Haas en konijn (rode lijst-soorten)
De aanwezigheid van de rode lijst-soorten haas en konijn binnen het plangebied kan niet op voorhand worden uitgesloten. Deze soorten zijn in de provincie Overijssel vrijgesteld voor ruimtelijke ingrepen. Wel geldt hiervoor de specifieke zorgplicht voor ruimtelijke ingrepen. Met deze soorten kan rekening worden gehouden door de werkzaamheden buiten de meest kwetsbare periode uit te voeren. Deze periode betreft de voortplantingsperiode, en loopt grofweg van januari tot juli. Hiernaast dienen dieren tijdens de uitvoering van de werkzaamheden de kans te krijgen te vluchten. Hierbij kan worden gedacht aan stapvoets te werk te gaan en grond waarin konijnen kunnen graven (zoals de grondwallen rond de onoverdekte materialenopslag) langzaam en in één richting, in de richting van uitgangen van holen te vergraven. Bij twijfel kan voorafgaand aan de werkzaamheden een check worden uitgevoerd voor het in kaart brengen van eventuele konijnengangen.

Grote modderkruiper
De aanwezigheid van (leefgebied van) grote modderkruiper in de sloten binnen het plangebied kan niet op voorhand worden uitgesloten. We adviseren de aanwezigheid hiervan vast te stellen, dan wel uit te sluiten aan de hand van gericht nader onderzoek. Dit kan het beste worden uitgevoerd aan de hand van een environmental DNA (eDNA) onderzoek, waarbij uit de sloten één of meer gemengde watermonsters worden verzameld, welke vervolgens in het lab worden geanalyseerd op genetisch materiaal van de grote modderkruiper. Indien dit wordt aangetroffen dient voor deze soort een vergunning te worden aangevraagd bij het bevoegd gezag, de provincie Overijssel.

Ongewervelden (rode lijst-soorten)
Tijdens de uitvoering kunnen binnen het plangebied soorten ongewervelden aanwezig zijn die zijn opgenomen op de rode lijst, zoals de grote vos die erom bekend staat lange afstanden af te leggen en overal op kan duiken. Met deze soorten kan rekening worden gehouden door de werkzaamheden, met name degene die effect hebben op houtige vegetaties waarop dergelijke soorten vaak rusten langzaam uit te voeren, zodat eventueel aanwezige soorten de kans krijgen te vluchten.

Specifieke zorgplicht
Er kunnen soorten voorkomen in het plangebied waarvoor een vrijstelling geldt voor ruimtelijke ingrepen. Voor deze en andere soorten geldt een specifieke zorgplicht (art. 11.27 Bal). Deze specifieke zorgplicht schrijft voor dat men bijvoorbeeld verplicht is om alles wat redelijkerwijze mogelijk is, te doen of juist te laten om schade aan wilde planten en dieren zo veel mogelijk te voorkomen. Dit kan bijvoorbeeld tot uiting worden gebracht door altijd zo te werken, dat dieren kunnen ontsnappen en/of deze te verplaatsen naar een geschikt biotoop in de directe omgeving. In het geval van eventueel te dempen sloten kan bijvoorbeeld langzaam in één richting worden gewerkt, zodat dieren de kans krijgen te vluchten. Te dempen waterpartijen dienen voorafgaand aan de werkzaamheden te worden afgevist, waarna alle gevangen individuen naar geschikt leefgebied buiten de invloedsfeer van de werkzaamheden worden verplaatst. De specifieke zorgplicht geldt voor de fysieke leefomgeving, inclusief elke soort en elk individu in Nederland. Voor de voorwaarden waaraan de vrijstellingen moeten voldoen in het kader van de soorten waarvoor een vrijstelling geldt, wordt verwezen naar Bijlage I.

(extra)Stikstofuitstoot
Voor de voortgang van de voorgenomen werkzaamheden is mogelijk een AERIUS-berekening benodigd. De opdrachtgever heeft aangegeven dat deze wordt uitgevoerd voor de voortgang van het project.

Overzicht vervolgstappen Omgevingswet
Het planvoornemen kan zonder bezwaren doorgang vinden binnen de kaders van de vigerende natuurwetgeving, mits aan de volgende voorwaarden wordt voldaan:

- **Broedvogels:** werken buiten het broedseizoen (grofweg 15 maart-15 juli) of onder begeleiding van een ecoloog.
- **Jaarrond beschermd boomnest:** nader onderzoek.
- **Bunzing, wezel en egel:** Vergunningsaanvraag op basis van ecologische functiekaarten en mitigatieplan.
- **Haas en konijn:** Naleven van de specifieke zorgplicht.
- **Grote modderkruiper:** Nader onderzoek.
- **Zorgplicht:** Naleven van de specifieke zorgplicht.

3.4 Overzicht vervolgstappen Rode lijst-soorten

Hoewel de rode lijst-soorten in dit overzicht geen wettelijke bescherming genieten buiten de specifieke zorgplicht, kan hiermee rekening worden gehouden door het nemen van een aantal maatregelen:

- **Broedvogels (rode lijst-soorten):** werken buiten het broedseizoen (grofweg 15 maart-15 juli) of onder begeleiding van een ecoloog.
- **Haas en konijn:** Werken buiten kwetsbare periode (grofweg januari – juli). Stapvoets en in één richting, naar de uitgang van konijnenholen werken, zodat dieren kunnen vluchten. Naleven van de specifieke zorgplicht.
- **Ongewervelden (rode lijst-soorten):** Rustig werken, zodat dieren kunnen vluchten. Naleven van de specifieke zorgplicht.

4 LITERATUUR EN BRONNEN

Bronnen internet

AERIUS calculator
https://calculator.aerius.nl/

Atlas van Overijssel
https://geo.overijssel.nl/viewer/app/master/v1?bookmark=058345debaa34e3498650558d1459674

Plan-viewer
https://overijssel.tercera-ro.nl/MapViewer/Default.aspx?id=NLIMRO9923Verordening2017-GV09

NDFF
https://ndff-ecogrid.nl/uitvoerportaal/

Ravon
http://www.ravon.nl/Soorten/Soortinformatie

Sovon
https://www.sovon.nl/nl

Verspreidingsatlas planten FLORON
http://www.verspreidingsatlas.nl/planten

Waarneming.nl
https://waarneming.nl

Zoogdiervereniging
www.zoogdiervereniging.nl

BIJLAGE I WET- EN REGELGEVING

De wettelijke bescherming van natuurwaarden valt in grote lijnen uiteen in drie delen: soortbescherming, gebiedsbescherming en houtopstanden.

Ow Soortbescherming

De Omgevingswet draagt onder andere zorg voor de bescherming van in het wild voorkomende dier- en plantensoorten. De wet bevat een aantal verbodsbepalingen die ervoor moeten zorgen dat de gunstige staat van instandhouding van alle in het wild levende dier- en plantensoorten zal blijven gewaarborgd.

De Omgevingswet verdeelt beschermde soorten in twee groepen, de Europees beschermde soorten en de nationaal beschermde soorten. De eerste groep bestaat uit strikt beschermde soorten uit de Vogel- en Habitatrichtlijn (art. 11.37 en 11.46 in het Besluit activiteiten leefomgeving, hierna Bal). De Vogel- en Habitatrichtlijn zijn richtlijnen van de Europese Unie waarin wordt aangegeven welke diersoorten en welke typen natuurgebieden door de lidstaten dienen te worden beschermd. In de tweede categorie staan de overige (nationaal) beschermde soorten (art. 11.54 Bal). Binnen de Omgevingswet vullen Europese en nationale wetgeving elkaar aan. De Habitatrichtlijnsoorten (art. 11.46 Bal) genieten een iets zwaardere bescherming dan de nationaal beschermde soorten (art. 11.54 Bal). Zo geldt voor de nationale soorten geen verbod op het verstoren, iets wat wel het geval is bij de Habitatrichtlijnsoorten. Ook zijn de belangen waaronder ontheffing aangevraagd mag worden, voor de nationaal beschermde soorten uitgebreider dan voor de habitatrichtlijnsoorten.

Vogels en verstoring

Voor alle (op Europees grondgebied) inheemse vogelsoorten, zoals benoemd in artikel 1 van de Vogelrichtlijn geldt dat het verboden is om in het wild levende vogels te doden of te vangen, opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen, opzettelijk te beschadigen, te rapen of nesten van vogels opzettelijk weg te nemen. Ook is het verboden om vogels opzettelijk te storen. Dit is echter niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort of wanneer de activiteit uitvoering geeft aan een instandhoudingsmaatregel of passende maatregel. Dit kan dus ook tijdens het broedseizoen het geval zijn, als kan worden aangetoond of beargumenteerd dat de verstoring geen negatieve effecten heeft op (de kansen van) het broedsucces of wanneer een activiteit van belang is voor de instandhouding van een soort. Of dit van toepassing is hangt af van meerdere factoren, zoals de biologie van een soort, de fase van de broedtijd waarin het broedpaar zich op dat moment bevindt (zoals balts, nestbouw, eieren of jongen), de mate van verstoring en de effecten van het niet uitvoeren van een activiteit. Een ter zake kundige ecoloog kan in voorkomende gevallen bepalen wat wel of niet geldt als wezenlijke verstoring of noodzakelijke activiteit. In aanvulling op bovenstaande wordt er door de provincies een lijst met vogelsoorten gehanteerd, waarvan de nesten jaarrond bescherming genieten. Binnen deze categorie wordt onderscheid gemaakt in soorten met jaarrond beschermde nesten (categorie 1 tot en met 4) en vogels met *mogelijk* jaarrond beschermde nesten (categorie 5).

Habitatrichtlijn

Voor alle soorten die zijn opgenomen onder bijlage IV van de habitatrichtlijn (onderdeel a), bijlage II van het verdrag van Bern en bijlage I van het verdrag van Bonn (excl. vogels benoemd onder artikel 1 van de vogelrichtlijn) geldt dat het verboden is om deze in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden, te vangen, te verstoren, hun eieren te vernielen of te rapen en voortplantingsplaatsen of rustplaatsen te beschadigen of te vernielen. Daarnaast geldt voor de soorten die worden genoemd in bijlage IV van de habitatrichtlijn (onderdeel b) en

bijlage I van het verdrag van Bern dat het opzettelijk plukken, verzamelen, afsnijden, ontwortelen of vernielen verboden is. Dit verbod is niet van toepassing wanneer de activiteit uitvoering geeft aan een instandhoudingsmaatregel of passende maatregel. Of dit van toepassing is hangt ook in dit geval af van meerdere factoren, zoals de periode van het jaar waarin jongeren worden geworpen, de bloeiperiode, de mate van verstoring en de effecten van het niet uitvoeren van een activiteit. Een ter zake kundige ecoloog kan in voorkomende gevallen bepalen wat wel of niet geldt als noodzakelijke activiteit.

Overige in Nederland beschermde soorten
In bijlage IX, onderdeel a van het Bal worden nationaal beschermde soorten genoemd. Het is verboden deze opzettelijk te doden of in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers die zijn opgenomen in deze bijlage te vangen. Het is tevens verboden vaste voortplantingsplaatsen, rustplaatsen of eieren van deze soorten opzettelijk te beschadigen en te vernielen. Hiernaast is het verboden om soorten die zijn opgenomen onder onderdeel b van bijlage IX te plukken, verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen binnen hun natuurlijke verspreidingsgebied. Dit verbod geldt niet voor de soorten bosmuis, huisspitsmuis en veldmuis, voor zover deze dieren zich in of op gebouwen of daarbij behorende erven of roerende zaken bevinden. Ook geldt dit verbod niet als de activiteit uitvoering geeft aan een instandhoudingsmaatregel of passende maatregel.

Vrijgestelde soorten Provincie Overijssel
Hoewel de Omgevingswet een nationale wet is, kunnen de provincies (als de bevoegde gezagen) soorten aanwijzen die vrijgesteld kunnen worden van de beschermde status, als het gaat om ruimtelijke ontwikkelingen. Tabel 2.1 geeft een overzicht van de via de Omgevingsverordening Overijssel vrijgestelde soorten (zoogdieren en amfibieën). De verordening van de Provinciale Staten van Overijssel is te vinden op https://zoek.officielebekendmakingen.nl/prb-2023-14789.pdf

Tabel 1. Vrijgestelde soorten Verordening Omgevingswet Provincie Overijssel.

Zoogdieren	*Amfibieën*
Aardmuis	Bastaard(middelste groene)kikker
Bosmuis	Bruine kikker
Dwergmuis	Gewone pad
Dwergspitsmuis	Kleine watersalamander
Gewone bosspitsmuis	Meerkikker
Haas	
Huisspitsmuis	
Konijn	
Ree	
Rosse woelmuis	
Tweekleurige bosspitsmuis	
Veldmuis	
Vos	
Woelrat	

Voorwaarden vrijstellingen
Zoals gezegd zijn de vrijstellingen onder het bevoegd gezag van de Provincie Overijssel, en zijn hiermee geen onderdeel van de Omgevingswet zelf. De provincie heeft de soorten zoals die genoemd zijn in bovenstaande tabel niet zonder meer vrijgesteld, hier zijn voorwaarden aan verbonden. Ten eerste gelden de vrijstellingen niet in alle situaties. Deze zijn alleen van toepassing als de geplande werkzaamheden onder één van de volgende noemers vallen:

a. In het kader van ruimtelijke inrichting, ontwikkeling van gebieden, daaronder begrepen het daarop volgende gebruik van het ingerichte of ontwikkelde gebied;
b. In het kader van bestendig beheer of onderhoud aan vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, luchthavens, wegen, spoorwegen of bermen, of in het kader van natuurbeheer;
c. In het kader van bestendig beheer of onderhoud in de landbouw of bosbouw;
d. In het kader van bestendig beheer en onderhoud van de landschappelijke kwaliteiten van een bepaald gebied.

Ten tweede is het van belang dat er de vrijstelling alleen van toepassing als geen goedgekeurde gedragscode van toepassing is (artikel 11.59 Bal) en geen andere bevredigende oplossing voorhanden is (Artikel 8,74l, lid 1 Besluit kwaliteit leefomgeving, hierna Bkl).

Ten derde geldt de aangewezen vergunningsvrije activiteit voor de in bijlage 5.1 van de Omgevingsverordening bij betreffende soort genoemde vergunning-vrije activiteiten, middelen en methoden, en indien wordt voldaan aan de aldaar gestelde aanvullende voorschriften.

Ten vierde blijft de zorgplicht, zoals bepaald in artikel 11.27 (Bal) onverminderd van kracht met het toepassen van de hierboven benoemde aangewezen vergunning-vrije activiteit.

Indien bovengenoemde voor ruimtelijke ingrepen vrijgestelde soorten voorkomen binnen een plangebied of buiten een plangebied, maar binnen de invloedsfeer van een planvoornemen, is een vergunning voor deze soort dus niet nodig.

Zorgplicht art 11.27 Bal
Onder de Ow zijn twee vormen van zorgplicht benoemd; een algemene zorgplicht en een specifieke zorgplicht. De algemene zorgplicht houdt in dat overheden, bedrijven en burgers allen verantwoordelijk zijn voor de leefomgeving.

Wanneer sprake is van specifieke rijksregels, bijvoorbeeld in het geval van ruimtelijke ingrepen wordt deze algemene zorgplicht vervangen door een specifieke zorgplicht (art. 11.27 Bal). In deze specifieke zorgplicht wordt benoemd dat een handeling onder deze specifieke zorgplicht valt als de persoon die de handeling uitvoert weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat deze handeling nadelige gevolgen kan hebben voor de fysieke leefomgeving. Ook het nalaten van een handeling kan onder deze specifieke zorgplicht vallen. De specifieke zorgplicht voor het uitvoeren van ruimtelijke ingrepen kan worden opgedeeld in drie stappen voor de persoon die de handeling uitvoert. Deze persoon is verplicht;

a. Alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van diegene kunnen worden gevraagd om die gevolgen te voorkomen.
b. Voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen: die gevolgen zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken.
c. Als die gevolgen onvoldoende kunnen worden beperkt: die activiteit achterwege laten voor zover dat redelijkerwijs van diegene kan worden gevraagd.

Wanneer ruimtelijke ingrepen betrekking hebben op een rijksmonument of werelderfgoed zijn opties b en c niet aan de orde.

Ow Gebiedsbescherming

Gebiedsbescherming houdt in dat gebieden met belangrijke natuurwaarden wettelijk zijn beschermd. Het gaat hierbij om het NatuurNetwerk Nederland (NNN, voorheen de Ecologische Hoofdstructuur of EHS), Natura 2000-gebieden en bijzondere natuurgebieden en landschappen.

NatuurNetwerk Nederland
Strikt genomen valt slechts een deel van het NNN onder de Omgevingswet aangezien dit deels bepaald wordt door de provincies en niet door het Rijk. In artikel 7.8 Bkl zijn instructieregels opgenomen voor de bescherming, instandhouding, verbetering en ontwikkeling van de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN. Deze wezenlijke kenmerken en waarden worden provinciaal vastgesteld conform artikel 7.7 van het Bkl.

Ook het beschermingsregime voor het NNN is uitgewerkt in de Omgevingswet. In artikel 7.8 Bkl wordt beschreven dat de regels, die worden opgesteld door de provincies verzekeren dat in ieder geval de kwaliteit en oppervlakte van het NNN niet achteruitgaan, dat de samenhang tussen de gebieden van het NNN wordt behouden en dat, als binnen het NatuurNetwerk activiteiten worden toegelaten die nadelige gevolgen kunnen hebben voor de wezenlijke kenmerken of waarden van het NNN, deze gevolgen tijdig worden gecompenseerd, zodanig dat de kwaliteit, oppervlakte en samenhang van het NNN behouden blijft.

Natura 2000-gebieden
Indien werkzaamheden worden uitgevoerd die invloed hebben op een Natura2000-gebied moet onderscheid worden gemaakt tussen een Natura2000-activiteit en een andere type activiteit. Een natura2000-activiteit wordt in artikel 1.1 van de omgevingswet gedefinieerd als een “activiteit, inhoudende het realiseren van een project dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura2000-gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura2000-gebied.” Tenzij sprake is van een vergunningsvrij geval dient voor deze activiteiten een voortoets te worden uitgevoerd.

Hoewel voor andere typen activiteiten of voor vergunningsvrije activiteit geen vergunningsplicht geldt, blijft de specifieke zorgplicht voor deze activiteiten van toepassing.

Onder de Omgevingswet wordt het Programma stikstofreductie en natuurverbetering, welke tevens onderdeel was van de voormalige Wet natuurbescherming voortgezet. Beleidsregels met betrekking tot intern en extern salderen blijven voorlopig onveranderd. Zo vindt vergunningverlening voor natura2000-activiteiten met stikstofdepositie plaats aan de hand van stikstofdepositieruimte in AERIUS register.

Bijzondere natuurgebieden en landschappen
Zowel de staat als provincies kunnen op basis van artikel 2.44 van de Omgevingswet bijzondere natuurgebieden en in het geval van provincies bijzondere landschappen aanwijzen. In het geval van bijzondere nationale natuurgebieden kunnen deze worden aangewezen vooruitlopend op de aanwijzing of begrenzing als Natura2000-gebied. In het geval van bijzondere provinciale natuurgebieden en landschappen hanteert de betreffende provincie hierin eigen juridische bescherming. Zo is in sommige provincies een zogenaamde ‘nee, tenzij’-principe van kracht, waardoor sprake is van juridisch beschermingsregime naast het NNN en Natura2000.

Ow Houtopstanden

In Afdeling 11.3 Bal zijn de regels voor de bescherming van houtopstanden en bomenrijen opgenomen. Het vellen van (een deel van) houtopstanden is beschermd door een algemene meldplicht (art. 11.126 Bal) en een herplantplicht (art 11.129 Bal). Deze bescherming geldt alleen voor houtopstanden vanaf 10 are en bomenrijen met meer dan 20 bomen, buiten een zogenaamde 'bebouwingscontour houtkap'. Deze moet worden aangewezen in een omgevingsplan en is hierin terug te vinden. Indien dit niet het geval is, kan een voorloper, zoals de bebouwde kom Wet natuurbescherming of Boswet worden geraadpleegd.

Als uitbreiding hierop is tevens een specifieke zorgplicht van kracht voor het vellen van houtopstanden, het herplanten van grond of nadat een houtopstand op een andere manier teniet is gedaan (art 11.116 Bal). Deze specifieke zorgplicht stelt dat degene die vellings- en herbeplantingsactiviteiten en handel in hout uitvoert of in het bezit is van hout verplicht is om nadelige gevolgen op natuurbescherming, instandhouding areaal houtopstanden in Nederland en de bescherming van landschappelijke waarden achterwege te laten, tenzij dit niet redelijkerwijs kan worden gevergd. Indien hier sprake van is, dienen negatieve effecten zoveel mogelijk te worden beperkt en/of ongedaan te worden gemaakt.

Aan deze wetgeving zijn enkele uitzonderingen, naast de reeds genoemde uitzonderingen. Zo zijn houtopstanden op erven of in tuinen, windschermen om boomgaarden, kerstbomen niet ouder dan 20 jaar, kweekgoed, uit populieren of wilgen bestaande wegbeplanting, beplanting langs waterwegen of eenrijige beplantingen langs landbouwgronden, dunningen en beplantingen van populieren, wilgen, essen of elzen voor de productie van biomassa, die tenminste eens in de 10 jaar worden geoogst, bestaan uit minstens 10.000 stoven/ha/beplantingseenheid en die zijn aangelegd na 1 januari 2013 uitgezonderd.

Bijlage 8 Bodemonderzoek

Gemeente Hardenberg

Verkennend bodem-, asbest en waterbodemonderzoek op twee percelen ten oosten van bedrijventerrein Rollepaal Oost te Dedemsvaart

[Kadastraal gemeente Avereest, sectie P, nummers 784 en 1068]

Projectnummer: 210826/am/sh
Datum: 11 november 2021

Opdrachtgever
Gemeente Hardenberg
Postbus 500
7770 BA HARDENBERG

Hunneman Milieu-Advies Raalte BV
Postbus 253
8100 AG RAALTE
Tel: 0572-360998
E-mail: info@hunneman-milieu.nl

BRL-SIKB 2000

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 1

2 VOORONDERZOEK 2

2.1 ONDERZOEKSAANLEIDING 2
2.2 ACHTERGRONDINFORMATIE 2
2.3 VOORGAANDE BODEMONDERZOEKEN 4
2.4 BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE 5
2.5 HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE 5
2.6 BETROUWBAARHEID ONDERZOEK 7

3 VELD- EN LABORATORIUM ONDERZOEK 8

3.1 VELDONDERZOEK 8
3.2 LABORATORIUM ONDERZOEK 9
3.3 TOETSINGSCRITERIA EN ANALYSERESULTATEN NEN-PARAMETERS 10
3.4 TOETSINGSCRITERIA EN ANALYSERESULTATEN ASBEST 20
3.5 TOETSINGSCRITERIA EN ANALYSERESULTATEN; WATERBODEM 21

4 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN 23

4.1 ASBESTONDERZOEK EN SAMENSTELLINGSONDERZOEK 23
4.2 VASTE BODEM EN GRONDWATER 24
4.3 WATERBODEM 24
4.4 SAMENVATTENDE CONCLUSIES 25

BIJLAGEN:

1 Kadastraal overzicht
2 Boorbeschrijvingen
3 Toetsingstabellen en analyserapporten
3.1 vaste bodem en puin
3.2 grondwater
3.3 asbest
3.4 waterbodem
4 Monsternemingsplan en -formulier asbest en WABO
5 Historische informatie

TEKENINGEN:

1-2 Situatie met monsterpunten en peilbuizen noodzijde
2-2 Situatie met monsterpunten en peilbuizen zuidzijde

1 INLEIDING

In opdracht van de Gemeente Hardenberg is in oktober en november 2021, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een verkennend bodem-, asbest- en waterbodemonderzoek uitgevoerd op twee percelen ten oosten van het bedrijventerrrein Rollepaal Oost te Dedemsvaart. De percelen staan kadastraal bekend als gemeente Avereest, sectie P, nummers 784(ged) en 1068(ged). Voor een kadastraal overzicht van de onderzoekslocaties verwijzen wij naar bijlage 1.

Het onderzoek is uitgevoerd naar **aanleiding** van de voorgenomen aankoop en ontwikkeling van de locatie.

Het onderzoek heeft tot **doel** een actueel en betrouwbaar inzicht te geven in de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

Het veldwerk, de grond- en/of grondwaterbemonstering en het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform de geldende beoordelingsrichtlijn "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" BRL-SIKB 2000. Voor deze richtlijn is Hunneman Milieu-Advies Raalte BV in het bezit van een procescertificaat, welke is afgegeven door KIWA. De van toepassing zijnde protocollen in dit onderzoek zijn:

☒ *2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen*
☒ *2002: Het nemen van grondwatermonsters*
☒ *2003: Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek*
☒ *2018*: *Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem*

Het procescertificaat van Hunneman Milieu-Advies Raalte BV (certificaatnummer K26828) en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek". Hunneman Milieu-Advies Raalte BV is geen eigenaar van de te onderzoeken percelen en is onafhankelijk van de opdrachtgever en/of terreineigenaar.

Het rapport is als volgt ingedeeld:

- Vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- Veld- en laboratorium onderzoek (hoofdstuk 3);
- Interpretatie onderzoeksresultaten (hoofdstuk 4).

2 VOORONDERZOEK

In de NEN-5725 zijn 7 aanleidingen tot vooronderzoek naar landbodems geformuleerd. Voor elke afzonderlijke aanleiding tot vooronderzoek dienen verschillende onderzoeksvragen te worden beantwoord. De verplicht te onderzoeken aspecten zijn per aanleiding omschreven in tabel 1.

Tabel 1: verschillende onderzoeksaspecten

ONDERZOEKSASPECTEN		Aanleidingen tot vooronderzoek						
		A	B	C	D	E	F	G
1.locatiegegevens	eigendomssituatie	O	O					
	hoogteligging					✓		
2.bodemopbouw en geohydrologie	bodemopbouw	✓	✓		✓	✓	✓	
	antropogene lagen in de bodem	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	geohydrologie	✓	✓					
3.verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit	geval van ernstige bodemverontreiniging	✓		✓	✓	✓	✓	✓
	kwaliteit o.b.v. BKK	✓	O	✓	✓	✓	✓	✓
	o.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken	✓	✓	✓	✓	✓		✓
4.gebruik/beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval	voormalig	✓	O	✓	✓	✓		✓
	huidig	✓	✓		✓	✓	✓	
	toekomst		✓			O		
	asbestverdacht	✓		✓	✓	✓	✓	✓
5.terreinverkenning	voorafgaand aan de uitvoering	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

A. *bodemonderzoek, par. 6.2.1;*
B. *nul- en eindsituatieonderzoek, par. 6.2.2;*
C. *bodemkwaliteitsklasse (Bbk), par. 6.2.3;*
D. *partijkeuring, par. 6.2.4;*
E. *opstellen/ actualiseren bodemkwaliteitskaart (Bbk), par. 6.2.5;*
F. *gebruik bodemkwaliteitskaart (Bbk), par. 6.2.6;*
G. *inschatten van arbeidshygiënische risico's, par. 6.2.7.*

✓*Verplicht onderzoeksaspect. Indien niet van toepassing, wordt dit vermeld en gemotiveerd* O Optioneel

2.1 Onderzoeksaanleiding

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de ***paragraaf 6.2.1*** *"opstellen hypothese bodemkwaliteit ten behoeve van een bodemonderzoek"* uit de NEN-5725. Voor het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

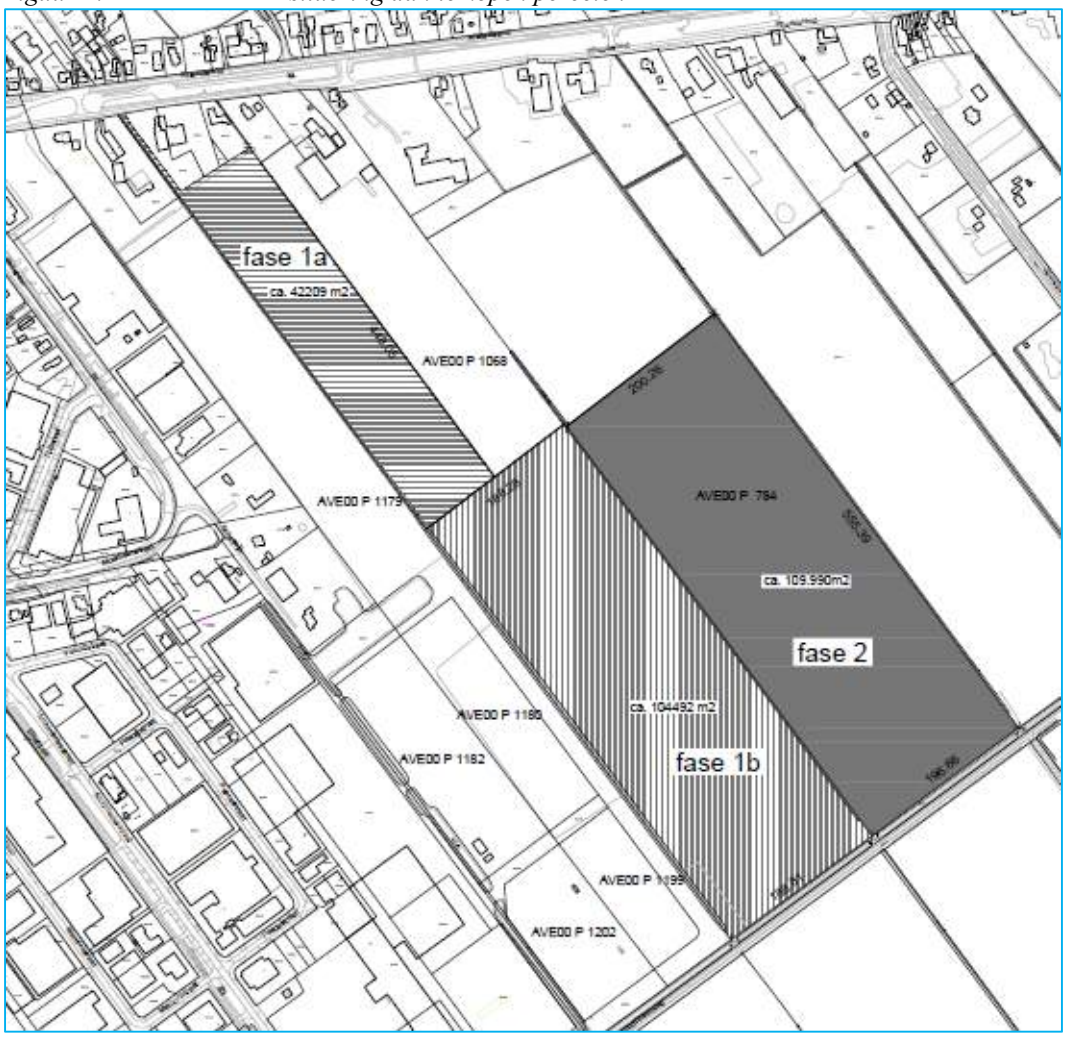
- informatie verstrekt door de opdrachtgever;
- terreininspectie voorafgaand aan de veldwerkzaamheden;
- informatie gemeente Hardenberg;
- omgevingsrapportage provincie Overijssel;
- www.bodemloket.nl;
- www.topotijdreis.nl;
- voorgaande bodemonderzoeken;
- Bagviewer;
- Kadaster;
- grondwaterkaart van Nederland.

De onderzoeksvragen voor het opstellen van de onderzoekshypothese en de gekozen onderzoeksstrategie zijn, voor zover relevant, in de onderstaande paragrafen nader toegelicht. De relevante gegevens zijn opgenomen in bijlage 5.

2.2 Achtergrondinformatie

De onderzoekslocatie is gesitueerd ten noordoosten van het bedrijventerrein Rollepaal Oost te Dedemsvaart en staat kadastraal bekend als: *gemeente Avereest, sectie P, nummers 784 ged. en 1068 ged.*. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 25,7 hectare. De percelen zijn voor zover bekend altijd in gebruik geweest als bouw-/weiland en op de locatie heeft geen bebouwing gestaan. De kadastrale percelen 784 en 1068 zijn gescheiden door een watergang. Aan de oost- en westzijde van perceel 1068 zijn ook watergangen gesitueerd. De watergang ten westen van perceel 1068 maakt geen onderdeel uit van de onderzoekslocatie. Kadastraal perceel nummer 1068 wordt ontsloten middels een toegangsweg aan het Rheezerend. De toegangsweg is deels voorzien van een klinkerverharding en heeft een lengte van circa 120 m^1 en is circa 3,5 m^1 breed. Op het zuidwestelijk deel van perceel nummer 1068 is een deel van het bouwland voorzien van een beton-/klinkerverharding (circa 1.250 m^2).

Figuur 1: situering aan te kopen percelen

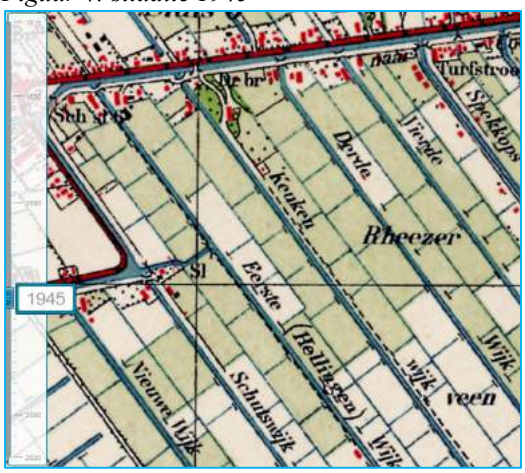


Op basis van gegevens uit www.topotijdreis.nl blijkt dat de locatie rond 1850 is ontgonnen en in gebruik is genomen als bouw-/weiland. De onderzoekslocatie werd aan de westzijde begrensd door de “Eerste Wijk” en aan de oostzijde door de “Derde Wijk”. Midden op de locatie lag de “Keukenwijk”. Haaks op en parallel aan de wijken zijn diverse afwateringssloten zichtbaar. Het aantal sloten neemt in de loop der jaren af. De wijken zijn eind jaren ’80 gedempt. Aan weerzijden van de wijken bevond zich een pad.

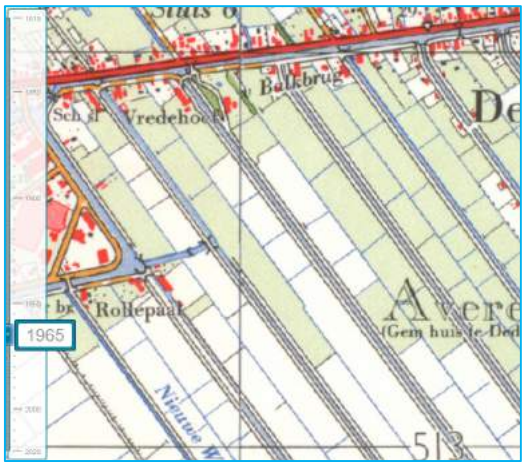
Figuur 2: situatie 1850

Figuur 3: situatie 1900

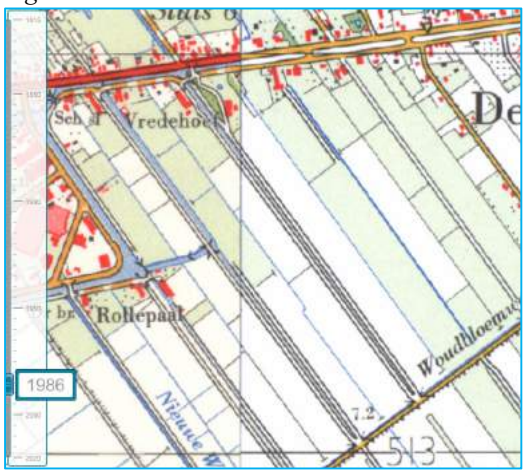
Figuur 4: situatie 1945



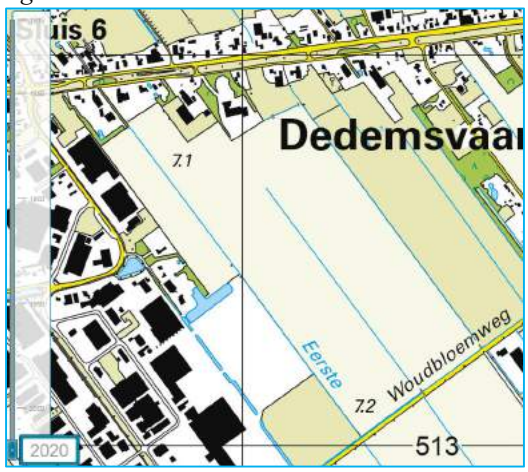
Figuur 5: situatie 1965



Figuur 6: situatie 1986



Figuur 7: situatie 2020



Na het dempen van de wijken zijn in de huidige situatie nog 3 (voormalige) dammen aanwezig.

2.3 Voorgaande bodemonderzoeken

Voor zover bekend is op de locatie niet eerder een bodemonderzoek uitgevoerd. Het terrein aan de westzijde van de onderzoekslocatie is in 2010 verkennend onderzocht door DHV (kenmerk MD-DE20100030, datum 9 april 2010). Hierbij zijn in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan lood gemeten. Lokaal is slib in de ondergrond aangetroffen waarin licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK en minerale olie zijn aangetoond. Het grondwater is licht tot lokaal matig (nikkel) verontreinigd met zware metalen. Het onderzoek van 2010 is in 2018 geactualiseerd door Ortageo Noordoost B.V. (kenmerk 208922-10/R01, datum 14 augustus 2018). Tijdens dit onderzoek is aandacht besteed aan kabelsleuven, riolering, hemelwatervijver en een nieuwe watergang. In de bodem zijn geen tot geen noemenswaardige verontreinigingen aangetoond.

2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

Regionale bodemopbouw
Voor de bodemgegevens en de geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de grondwaterkaart van Nederland. De regionale bodemopbouw is weergegeven in tabel 2.

Tabel 2: schematische voorstelling van de regionale bodemopbouw

pakket	diepte (in m-mv)	samenstelling
1e watervoerend pakket (form. van Twente en Kreftenheye, Urk en Enschede)	0 - 49	matig fijn tot matig grof zand
scheidende laag (form. van Tegelen)	49 - 77	klei
2e watervoerend pakket (form. van Urk, Enschede, Harderwijk)	77 - 130	fijn tot matig grof zand, slibhoudend
basis (form. van Breda)	>130	klei
Toelichting: WVP = watervoerend pakket		

Grondwaterstroming
In het eerste watervoerend pakket stroomt het grondwater in westelijke richting.

2.5 Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van de geïnventariseerde gegevens is de locatie grotendeels onverdacht voor bodemverontreiniging, met uitzondering van de mogelijke aanwezigheid van asbest in de actuele contactzone, ter plaatse van de gronddammen en het toegangspad aan de noordwestzijde. De gronddammen en de gedempte wijken zijn verdacht voor de aanwezigheid van dempingsmateriaal.

Het onderzoek is grotendeels uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek volgens de NEN-5740 strategie grootschalig onverdacht. In aanvulling op de onderzoeksstrategie zijn 2 maal zoveel boringen doorgezet tot 2,0 m-mv dan de norm voorschrijft. In verband met de aanwezigheid van diverse voormalige afwateringsslootjes zijn alle boringen doorgezet tot de ongeroerde ondergrond. Met het plaatsen van de boringen is rekening gehouden met de voormalige situering van de afwateringssloten. Van de bovengrond zijn zes analyse op PFAS en OCB's uitgevoerd.

De gronddammen en de gedempte wijken met naastgelegen pad zijn verdacht voor de aanwezigheid van puin en/of dempingsmateriaal. In totaal is circa 2.250 m^1 gedempte wijk aanwezig. De wijken met naastgelegen paden zijn middels het, om de 100 m^1 plaatsen van 3 boringen in een raai, onderzocht op de aanwezigheid van dempingsmateriaal. De gronddammen zijn tevens bemonsterd op asbest.

Ter hoogte van de puinhoudende toegangsweg aan het Rheezerend is een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd in aansluiting op de onderzoeksstrategie 6.5.2 "halfverhardingslagen"uit de NEN-5897).

De aanwezige kavelsloten (2 x 570 m^1) zijn onderzocht conform de richtlijnen van de Nederlandse Norm voor verkennend waterbodemonderzoek (NEN 5720). Het waterbodemonderzoek is uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie bij verkennend waterbodemonderzoek conform: strategie 5.1.10 " lintvormig water, normale onderzoeksinspanning (LN)".

Het uitgevoerde veld- en laboratoriumonderzoek is samengevat in tabel 3.

Tabel 3: veld- en laboratoriumonderzoek

sublocatie/onderdeel	***veldonderzoek***			***laboratoriumonderzoek***	
	boringen tot 0,5 m-mv	*waarvan ≥ 2 m-mv*	*waarvan met peilbuis*	*vaste bodem*	*grondwater*
verkennend NEN-5740 25,7 ha (GR-ONV-NL)	140	41+41	27	29 x NEN-grond 1 x puin beperkt 1 x asbest in puin 6 x PFAS 6 x OCB's	27 x NEN-water
gedempte watergangen met paden	22 x 3	66	-	10 x NEN-grond	-
gronddammen	3	3	-	2 x NEN-grond 1 x puin beperkt 2 x asbest	-
waterbodem kavelsloten 2 x 570 m[1] (LN)	2 x (2x10) grepen	-	-	4 x wabo+PFAS	-
asbestonderzoek toegangsweg ca. 420 m[2]	4@	4@	-	1 x asbest grond 2 x NEN-grond	-
@: in combinatie met onderzoek onverdacht #: putjes van 30 x 30 cm					

De samenstelling van de in tabel 3 genoemde "NEN-pakketten" is samengevat in tabel 4.

Tabel 4: samenstelling NEN Pakketten

Parameters	***NEN-grond***	***NEN-grondwater***
zware metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink	X	X
PCB's	X	-
PAK polycyclische aromatische koolwaterstoffen	X	-
minerale olie	X	X
vluchtige aromaten (incl. naftaleen en styreen)	-	X
VCK (vluchtige chloorkoolwaterstoffen)	-	X
bromoform	-	X

2.6 Betrouwbaarheid onderzoek

Onderhavig onderzoek beschrijft de actuele bodemkwaliteit en heeft alleen betrekking op de bodem van de terreindelen, welke zijn beschreven in het vooronderzoek van deze rapportage. De in het vooronderzoek geraadpleegde bronnen kunnen mogelijk onvolledig zijn. Het kan voorkomen dat niet alle bronnen zijn geraadpleegd, doordat ze niet voorhanden waren. Hierdoor kan informatie ontbreken.

Dit onderzoek is op een zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de huidige richtlijnen en methoden op het gebied van bodemonderzoek. Het onderzoek is gebaseerd op het nemen van een, conform de geldende richtlijnen, representatief geacht aantal monsters. Bij het interpreteren van de onderzoeksresultaten moet rekening worden gehouden met het feit dat analyses mogelijk zijn uitgevoerd op basis van mengmonsters, waardoor lokaal hogere concentraties van de onderzochte stoffen niet zijn uit te sluiten. Tevens kan geen uitspraak worden gedaan omtrent de bodemkwaliteit van niet onderzochte (verdachte) deellocaties en blijft het mogelijk dat lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt.

Een bodemonderzoek betreft een momentopname. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. Eventuele toekomstige activiteiten, calamiteiten, sloopwerkzaamheden, bouwrijp maken en/of aanvoer van grond van elders, kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden. Tijdens werkzaamheden in de bodem dient men alert te blijven op waarneembare bijzonderheden, die kunnen duiden op eventuele verontreinigingen.

Het onderzoek moet worden beoordeeld als één geheel, en betreft een inschatting van de bodemkwaliteit, op een bepaald moment. Het onderzoek is gebaseerd op informatie van derden en het verrichten van een beperkt aantal boringen en analyses, conform de geldende richtlijnen. Hierdoor is het mogelijk dat niet alle informatie is verkregen, dan wel dat niet alle afwijkingen in de bodem zijn geconstateerd. Voor eventueel hieruit voortvloeiende schade en/of gevolgen aanvaardt Hunneman Milieu-Advies Raalte BV op geen enkele wijze aansprakelijkheid.

3 VELD- EN LABORATORIUM ONDERZOEK

3.1 Veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd op 21, 22, 25 t/m 29 oktober en 1 november 2021 door de gecertificeerde medewerkers dhr. J. Postma, dhr. W. Jansen en dhr. R. Roelofs met assistentie van dhr. T. in het Veld van Hunneman Milieu-Advies Raalte BV. Voor het verkennend bodemonderzoek zijn 209 handboringen uitgevoerd (1 t/m 140, 301 t/m 366 en 401 t/m 403), waarvan 27 boringen zijn afgewerkt als peilbuis. De maximale boordiepte bedraagt 2,7 m-mv.

Voorafgaand aan het verkennend asbestonderzoek op de toegangsweg en ter plaatse van de gronddammen is een maaiveldinspectie uitgevoerd. Tijdens de maaiveldinspectie is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Voor het verkennend asbestonderzoek zijn de monsterpunten 1 t/m 4, 74 en 140 uit het verkennend bodemonderzoek en de monsterpunten 401 t/m 403 ter plaatse van de gronddammen handmatig gegraven tot maximaal 0,5 m-mv, met een minimale oppervlakte van 0,09 m^2 (30 x 30 cm). De monsterpunten zijn met behulp van een grondboor (diameter 12 cm) doorgezet tot de onderliggende/ongeroerde bodemlaag. De opgegraven grond/puin is uitgespreid over een zeef, met een maaswijdte van 20 mm. Het achterblijvende residu op de zeef is geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal en afval- en puinrestanten. Van de uitgezeefde grond/puin zijn mengmonsters samengesteld van de actuele contactzone (0,0-0,5 m-mv), voor de analytische bepaling van asbest in grond/puin. In bijlage 4 zijn de monsternameformulieren asbest opgenomen. Voor de situatie van de monsterpunten en peilbuizen verwijzen wij naar de tekeningen 1-2 en 2-2.

Voor het waterbodemonderzoek zijn per sloottracé, gelijkmatig verdeeld, 20 monsterpunten geselecteerd (boringen 201 t/m 240). De boringen zijn geplaatst met behulp van een zuigerboor. De maximale boordiepte bedraagt circa 0,7 m-waterspiegel. In bijlage 4 is het monsternemingsformulier waterbodem opgenomen.

Bodemopbouw

In het veld zijn de fysische bodemeigenschappen per monsterpunt en bodemlaag beschreven. De beschrijvingen van de bodemprofielen zijn opgenomen in bijlage 2, en samengevat in tabel 5.

Tabel 5a: samenvatting van het lokaal aangetroffen bodemprofiel

traject (m-mv)	***hoofdnaam***	***toevoeging***
0,0 ~ 0,5	zand, matig fijn	zwak siltig, zwak humeus
0,5 ~ 1,0	zand, matig fijn	matig siltig *[lokaal zwak humeus, lokaal veen]*
1,0 – 2,7	zand, matig fijn	matig siltig *[lokaal grindig, lokaal veen]*
grondwaterstand: circa 1,2 m-mv		

*Tabel 5b: samenvatting van het lokaal aangetroffen **waterbodemprofiel***

laagdikte [cm]	***hoofdnaam***	***toevoeging***
40 á 50	water	-
5 á 10	sliblaag	-
20	zand, matig grof	zwak siltig

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens het veldonderzoek is de opgeboorde grond beoordeeld op zintuiglijk waarneembare verontreinigingsindicaties. Hierbij is gebruik gemaakt van de olie/water-test (O/W-test) en is gelet op afwijkende kleur of geur van de bodem. Zintuiglijk zijn in de vaste bodem, met uitzondering van puinbijmengingen ter plaatse van monsterpunten 1 t/m 4, geen noemenswaardige bijmengingen aan bodemvreemde materialen waargenomen.

Ter plaatse van de “gedempte wijken met naastgelegen paden” (boring 301 t/m 366) zijn geen noemenswaardige bijmengingen met bodemvreemde materialen waargenomen. Ter plaatse van boring 74, 140, 401 en 402 is een puinfundatie-/verharingslaag aangetroffen. In de bodem en de puinfundatie-/verharding is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Eventuele bijzonderheden zijn weergegeven in de boorbeschrijvingen (bijlage 2).

Monstername
Voor het chemisch onderzoek zijn uit de boringen, van iedere 0,5 m (0,2 m bij monstername met steekbus) of onderscheiden bodemlaag, monsters genomen. Op de deellocaties, waar de vluchtige verbindingen de kritische parameters zijn, is de monstername, voor zover technisch mogelijk, verricht met een steekbus.

Het grondwater uit de geplaatste peilbuizen is na een standtijd van minimaal een week bemonsterd. De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de troebelheid (NTU) van het grondwater zijn in het veld gemeten. De meetresultaten zijn weergegeven in tabel 20 t/m 25.

Zintuiglijke waarnemingen waterbodem
Zintuiglijk zijn in de waterbodem en onderliggende bodem geen noemenswaardige bijmengingen aan bodemvreemde materialen waargenomen. Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Eventuele bijzonderheden zijn weergegeven in de boorbeschrijvingen (bijlage 2).

Monstername waterbodem
De monstername is uitgevoerd met behulp van een zuigerboor. De X- en Y-coördinaten zijn per boring vastgelegd. Voor het chemisch onderzoek zijn per ruimtelijke eenheid 10 afzonderlijke monsters genomen. Per monsterpunt is de waterbodem per maximaal 0,5 m of onderscheiden bodemlaag bemonsterd. Van de separate monsters is, conform de onderzoeksstrategie, in het laboratorium een mengmonster samengesteld van de waterbodem.

3.2 Laboratorium onderzoek

Op basis van de gehanteerde onderzoeksstrategie en waarnemingen uit het veld zijn (meng)monsters samengesteld voor analyse. De samenstelling van de (meng)monsters is weergegeven in tabel 6 t/m 19, 26 en 27.

De analyses zijn uitgevoerd door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium, welke door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu is erkend om, in het kader van de Wet Bodembescherming (Wbb) en het Besluit bodemkwaliteit (Bbk), analyses uit te voeren conform AS-3000 en AP-04. De analyserapporten van het laboratorium zijn opgenomen in bijlage 3. De resultaten van de analyses zijn weergegeven in tabel 6 t/m 26.

Op het volgende punt is afgeweken van het SIKB protocol 3001: Als gevolg van het gefaseerd inzetten van monsters, kon de opdracht van enkele monsters niet binnen de vastgestelde termijn worden geaccepteerd en is als zodanig aangegeven op het analysecertificaat.

De genoemde afwijking wordt als niet-kritisch beschouwd, omdat de opmerking alleen van toepassing is voor de parameter minerale olie. Minerale olie is geen vluchtige component en de monsters tussen monstername en analyse onder laboratorium omstandigheden zijn opgeslagen. Derhalve is het toegestaan het keurmerk “Kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB” te gebruiken.

3.3 Toetsingscriteria en analyseresultaten NEN-parameters

Het toetsingskader voor de vaste bodem en het grondwater is afkomstig uit de "Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013" (Staatscourant 27 juni 2013, nr. 16675).

De toetsing van de analyseresultaten vindt plaats conform de door het Rijk beschikbaar gestelde Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa).

De vaste bodem wordt getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden. Het grondwater wordt getoetst aan de streef- en interventiewaarden. De meetwaarden voor de vaste bodem zijn afhankelijk gesteld van de gemeten organische stof- en/of lutumgehalten van de bodem, die meestal afwijken van de gehalten van de Standaardbodem.

De volgende toetsingswaarden worden onderscheiden:

AW/S(•)[1]:De **achtergrond- en/of streefwaarden** geven het niveau aan waar beneden sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. De waarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondgehalten of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen.

T (••)[1]: De **tussenwaarde** betreft het gemiddelde van de interventiewaarde + achtergrondwaarde of streefwaarde waarboven, in beginsel, een nader onderzoek noodzakelijk is.

I (•••)[1] : De **interventiewaarden** geven het concentratieniveau voor verontreinigende stoffen aan, waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij gehaltes beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.

[1]De symbolen tussen haakjes corresponderen met de "overschrijdingssymbolen" van tabel 6 t/m 25.

Van een geval van ernstige bodemverontreiniging is sprake indien de verontreiniging is ontstaan voor 1987, waarbij de gemiddelde concentratie van een verontreinigende stof in minimaal 25 m^3 grond of 100 m^3 grondwater hoger is dan de interventiewaarde. Bodemverontreiniging die is ontstaan na 1 januari 1987 (nieuwe verontreiniging) valt onder de zgn. zorgplicht en dient zo spoedig mogelijk te worden gesaneerd.

Tabel 6: analyseresultaten vaste bodem en toetsing bouw-/weiland

% H* = 10 % L*= 25	***gestandaardiseerde resultaten en overschrijdingen toetsingswaarden*** *[BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]*					***standaard bodem (mg/kg d.s.)***		
monster	MM-001	MM-002	MM-003	MM-004	MM-005			
boring	10t/m14+ 16t/m20	21t/m30	5+7+ 32t/m39	8+9+15+ 40t/m44	94+97t/m101+ 103+105+106 +108	AW-waarde	½ (AW+I)	I-waarde
traject (m-mv)	0,0~0,5	0,0-0,4	0,0-0,5	0,0~0,5	0,0~0,4			
arseen	35•	<	<	<	<	20	48	76
barium	@	@	@	@	@	@	@	@
cadmium	<	<	<	<	<	0,6	6,8	13
chroom	<	<	<	<	<	55	117,5	180
kobalt	<	<	<	<	<	15	118	180
koper	<	<	<	<	<	40	115	190
kwik	0,16•	<	0,23•	0,71•	0,64•	0,15	18,08	36
lood	58•	<	71•	65•	99•	50	290	530
molybdeen	<	<	<	<	<	2	96	190
nikkel	<	<	<	<	<	35	67,5	100
zink	<	<	<	<	<	140	430	720
PAK (10)-tot.	<	<	<	<	<	1,5	20,8	40
PCB's	<	<	<	<	<	0,02	0,51	1
min.olie	<	<	<	<	<	190	2595	5000
indicatief BBK	*WO*	*AW*	*AW*	*WO*	*WO*	-	-	-

Toelichting: < : geen overschrijding van de achtergrondwaarde
• : overschrijding van de achtergrondwaarde
•• : overschrijding van de tussenwaarde
••• : overschrijding van de interventiewaarde
-: niet geanalyseerd
@: geen toetsoordeel mogelijk
* : lutum- en humusgehalten standaard bodem
H : organisch stof L : lutum

Tabel 7: analyseresultaten vaste bodem en toetsing bouw-/weiland

% H* = 10 % L*= 25	***gestandaardiseerde resultaten en overschrijdingen toetsingswaarden*** *[BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]*					***standaard bodem (mg/kg d.s.)***		
monster	MM-006	MM-007	MM-008	MM-009	MM-010			
boring	109+110+112+ 133t/m138	115t/m123	124t/m132	92+93+95+96+ 102+104+107+ 111+113+114	6+45t/m52	AW-waarde	½ (AW+I)	I-waarde
traject (m-mv)	0,0-0,4	0,0-0,4	0,0-0,4	0,0-0,4	0,0-0,5			
arseen	<	<	<	<	24•	20	48	76
barium	@	@	@	@	@	@	@	@
cadmium	<	<	<	<	<	0,6	6,8	13
chroom	<	<	<	<	<	55	117,5	180
kobalt	<	<	<	<	<	15	118	180
koper	42•	<	<	<	<	40	115	190
kwik	0,36•	0,19•	0,21•	0,34•	0,19•	0,15	18,08	36
lood	120•	63•	68•	130•	59•	50	290	530
molybdeen	<	<	<	<	<	2	96	190
nikkel	<	<	<	<	<	35	67,5	100
zink	<	<	<	<	<	140	430	720
PAK (10)-tot.	<	<	<	<	<	1,5	20,8	40
PCB's	<	<	<	<	<	0,02	0,51	1
min.olie	<	<	<	<	<	190	2595	5000
indicatief BBK	*WO*	*AW*	*AW*	*WO*	*WO*	-	-	-

Tabel 8: analyseresultaten vaste bodem en toetsing bouw-/weiland

% H* = 10 % L*= 25	***gestandaardiseerde resultaten en overschrijdingen toetsingswaarden*** *[BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]*				***standaard bodem (mg/kg d.s.)***		
monster	MM-011	MM-012	MM-013	MM-014			
boring	53t/m57+ 75t/m79	58t/m63+ 80t/m83	64+66+67+69 +71+84t/m88	31+65+68+70+ 72+73+89+ 91	AW-waarde	½ (AW+I)	I-waarde
traject (m-mv)	0,0~0,5	0,0~0,5	0,0~0,5	0,0~0,5			
arseen	<	<	<	<	20	48	76
barium	@	@	@	@	@	@	@
cadmium	<	<	<	<	0,6	6,8	13
chroom	<	<	<	<	55	117,5	180
kobalt	<	<	<	<	15	118	180
koper	<	<	<	<	40	115	190
kwik	0,20•	0,19•	<	<	0,15	18,08	36
lood	64•	57•	<	<	50	290	530
molybdeen	<	<	<	<	2	96	190
nikkel	<	<	<	<	35	67,5	100
zink	<	<	<	<	140	430	720
PAK (10)-tot.	<	<	<	<	1,5	20,8	40
PCB's	<	<	<	<	0,02	0,51	1
min.olie	<	<	<	<	190	2595	5000
indicatief BBK	*AW*	*AW*	*AW*	*AW*	-	-	-

Tabel 9: analyseresultaten vaste bodem en toetsing bouw-/weiland

% H* = 10 % L*= 25	***gestandaardiseerde resultaten en overschrijdingen toetsingswaarden*** *[BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]*					***standaard bodem (mg/kg d.s.)***		
monster	MM-101	MM-102	MM-103	MM-104	MM-105			
boring	10t/m12	13+14+ 16+18	5+6+33+36	7+8+41+42	25+115+ 119	AW-waarde	½ (AW+I)	I-waarde
traject (m-mv)	0,4~2,0	0,4~2,0	0,6~2,0	0,6~2,0	0,4~2,0			
arseen	<	<	<	<	<	20	48	76
barium	@	@	@	@	@	@	@	@
cadmium	<	<	<	<	<	0,6	6,8	13
chroom	<	<	<	<	<	55	117,5	180
kobalt	<	<	<	<	<	15	118	180
koper	<	<	<	<	<	40	115	190
kwik	<	<	<	0,20•	<	0,15	18,08	36
lood	<	<	<	<	<	50	290	530
molybdeen	<	<	<	<	<	2	96	190
nikkel	<	<	<	<	<	35	67,5	100
zink	<	<	<	<	<	140	430	720
PAK (10)-tot.	<	<	<	<	<	1,5	20,8	40
PCB's	<	<	<	<	<	0,02	0,51	1
min.olie	<	<	<	<	<	190	2595	5000
indicatief BBK	*AW*	*AW*	*AW*	*AW*	*AW*	-	-	-

Toelichting:
< : geen overschrijding van de achtergrondwaarde
• : overschrijding van de achtergrondwaarde
•• : overschrijding van de tussenwaarde
••• : overschrijding van de interventiewaarde
-: niet geanalyseerd
@: geen toetsoordeel mogelijk
* : lutum- en humusgehalten standaard bodem
H : organisch stof L : lutum

Tabel 10: analyseresultaten vaste bodem en toetsing bouw-/weiland

% H* = 10 % L*= 25	***gestandaardiseerde resultaten en overschrijdingen toetsingswaarden*** *[BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]*					***standaard bodem (mg/kg d.s.)***		
monster	MM-106	MM-107	MM-108	MM-109	MM-110			
boring	26+27+127	28+29+129	20+21+101	24+95+104	9+45+50	AW-	½	I-
traject (m-mv)	0,4~2,0	0,4~2,0	0,4~2,0	0,4~2,0	0,4~2,0	waarde	(AW+I)	waarde
arseen	<	<	<	<	<	20	48	76
barium	@	@	@	@	@	@	@	@
cadmium	<	<	<	<	<	0,6	6,8	13
chroom	<	<	<	<	<	55	117,5	180
kobalt	<	<	<	<	<	15	118	180
koper	<	<	<	<	<	40	115	190
kwik	<	<	<	<	<	0,15	18,08	36
lood	<	<	<	<	<	50	290	530
molybdeen	<	<	<	<	<	2	96	190
nikkel	<	<	<	<	<	35	67,5	100
zink	<	<	<	<	<	140	430	720
PAK (10)-tot.	<	<	<	<	<	1,5	20,8	40
PCB's	<	<	<	<	<	0,02	0,51	1
min.olie	<	<	<	<	<	190	2595	5000
indicatief BBK	*AW*	*AW*	*AW*	*AW*	*AW*	-	-	-

Tabel 11: analyseresultaten vaste bodem en toetsing bouw-/weiland

% H* = 10 % L*= 25	***gestandaardiseerde resultaten en overschrijdingen toetsingswaarden*** *[BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]*				***standaard bodem (mg/kg d.s.)***		
monster	MM-111	MM-112	MM-113	MM-114			
boring	15+51+56	17+61+82	19+71+84	65+90+139	AW-	½	I-
traject (m-mv)	0,4~2,0	0,4~2,0	0,4~2,0	0,4~2,0	waarde	(AW+I)	waarde
arseen	<	<	<	<	20	48	76
barium	@	@	@	@	@	@	@
cadmium	<	<	<	<	0,6	6,8	13
chroom	<	<	<	<	55	117,5	180
kobalt	<	<	<	<	15	118	180
koper	<	<	<	<	40	115	190
kwik	<	<	<	<	0,15	18,08	36
lood	<	<	<	<	50	290	530
molybdeen	<	<	<	<	2	96	190
nikkel	<	<	<	<	35	67,5	100
zink	<	<	<	<	140	430	720
PAK (10)-tot.	<	<	<	<	1,5	20,8	40
PCB's	<	<	<	<	0,02	0,51	1
min.olie	<	<	<	<	190	2595	5000
indicatief BBK	*AW*	*AW*	*AW*	*AW*	-	-	-

Tabel 12: analyseresultaten vaste bodem en toetsing gedempte wijken met paden

% H* = 10 % L*= 25	***gestandaardiseerde resultaten en overschrijdingen toetsingswaarden*** *[BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]*					***standaard bodem (mg/kg d.s.)***		
monster	MM-301	MM-302	MM-303	MM-304	MM-305			
boring	331+334+ 338+340+ 344+346	333+335+339 +341+345+ 347	333+334+ 339+340+ 345+346	349+353+ 355+359+ 361+365	349+352+ 358+359+ 361	AW-	½	I-
traject (m-mv)	0,0-0,5	0,0-0,5	0,5-1,0	0,0-0,5	0,5-1,0	waarde	(AW+I)	waarde
arseen	<	<	<	<	<	20	48	76
barium	@	@	@	@	@	@	@	@
cadmium	<	<	<	<	<	0,6	6,8	13
chroom	<	<	<	<	<	55	117,5	180
kobalt	<	<	<	<	<	15	118	180
koper	<	<	<	<	<	40	115	190
kwik	0,17•	<	0,30•	<	<	0,15	18,08	36
lood	<	<	64•	<	<	50	290	530
molybdeen	<	<	<	<	<	2	96	190
nikkel	<	<	<	<	<	35	67,5	100
zink	<	<	<	<	<	140	430	720
PAK (10)-tot.	<	<	<	<	<	1,5	20,8	40
PCB's	<	<	<	<	<	0,02	0,51	1
min.olie	<	<	<	<	<	190	2595	5000
indicatief BBK	*AW*	*AW*	*AW*	*AW*	*AW*	-	-	-

Toelichting: < : geen overschrijding van de achtergrondwaarde -: niet geanalyseerd
• : overschrijding van de achtergrondwaarde @: geen toetsoordeel mogelijk
•• : overschrijding van de tussenwaarde * : lutum- en humusgehalten standaard bodem
••• : overschrijding van de interventiewaarde H : organisch stof L : lutum

Tabel 13: analyseresultaten vaste bodem en toetsing gedempte wijken met paden

% H* = 10 % L*= 25	***gestandaardiseerde resultaten en overschrijdingen toetsingswaarden*** *[BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]*					***standaard bodem (mg/kg d.s.)***		
monster boring traject (m-mv)	MM-306 301+305+307+311+313 0,0-0,5	MM-307 317+319+323+325+329 0,0-0,5	MM-308 301+305+307+311 0,5-1,0	MM-309 324+325+329 0,5-1,0	MM-310 301+304+307+310+316 0,5~1,5	AW-waarde	½ (AW+I)	I-waarde
arseen	<	<	<	<	<	20	48	76
barium	@	@	@	@	@	@	@	@
cadmium	<	<	<	<	<	0,6	6,8	13
chroom	<	<	<	<	<	55	117,5	180
kobalt	<	<	<	<	<	15	118	180
koper	<	<	<	<	<	40	115	190
kwik	<	<	<	<	<	0,15	18,08	36
lood	<	<	<	<	<	50	290	530
molybdeen	<	<	<	<	<	2	96	190
nikkel	<	<	<	<	<	35	67,5	100
zink	<	<	<	<	<	140	430	720
PAK (10)-tot.	<	<	<	<	<	1,5	20,8	40
PCB's	<	<	<	<	<	0,02	0,51	1
min.olie	<	<	<	210•	<	190	2595	5000
indicatief BBK	*AW*	*AW*	*AW*	*IND*	*AW*	-	-	-

Tabel 14: analyseresultaten vaste bodem en toetsing dammen, toegangsweg en verharding

% H* = 10 % L*= 25	***gestandaardiseerde resultaten en overschrijdingen toetsingswaarden*** *[BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]*					***standaard bodem (mg/kg d.s.)***		
monster boring traject (m-mv)	MM-015 1t/m4 0,0~0,5	MM-115 1t/m4 0,5-0,9	MM-116 74+140 0,5-1,0	401 401 0,0-0,5	MM-411 401t/m403 0,5-1,4	AW-waarde	½ (AW+I)	I-waarde
arseen	<	<	<	<	<	20	48	76
barium	@	@	@	@	@	@	@	@
cadmium	<	<	<	<	<	0,6	6,8	13
chroom	<	<	<	<	<	55	117,5	180
kobalt	<	<	<	<	<	15	118	180
koper	<	<	<	<	<	40	115	190
kwik	<	<	<	<	0,22•	0,15	18,08	36
lood	<	<	<	<	66•	50	290	530
molybdeen	<	<	<	<	<	2	96	190
nikkel	<	<	<	<	<	35	67,5	100
zink	<	<	<	<	<	140	430	720
PAK (10)-tot.	<	<	<	<	2,1•	1,5	20,8	40
PCB's	0,038•	<	0,03•	<	<	0,02	0,51	1
min.olie	<	<	<	<	<	190	2595	5000
indicatief BBK	*AW*	*AW*	*AW*	*AW*	*WO*	-	-	-

Toelichting: < : geen overschrijding van de achtergrondwaarde -: niet geanalyseerd
• : overschrijding van de achtergrondwaarde @: geen toetsoordeel mogelijk
•• : overschrijding van de tussenwaarde * : lutum- en humusgehalten standaard bodem
••• : overschrijding van de interventiewaarde H : organisch stof L : lutum

Tabel 15: analyseresultaten puin en toetsing

% H* = 10 % L*= 25	***resultaten en overschrijdingen toetsingswaarden*** *[BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]*		***standaard (samenstellingswaarde) (mg/kg d.s.)***
monster boring traject (m-mv)	MM-016 74+140 0,2-0,5	MM-401 402+403 0,0-0,5	SW
PAK (10)-tot.	<	<	50
PCB's	<	<	0,5
min.olie	<	<	500
indicatief BBK	*toepasbaar als NV*	*toepasbaar als NV*	

Toelichting: • : overschrijding van de samenstellingswaarde voor NV-bouwstof

Tabel 16: analyseresultaten vaste bodem en toetsing PFAS

% H* = 10 % L*= 25	***gestandaardiseerde resultaten en overschrijdingen toetsingswaarden*** *[BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]*			***standaard bodem*** *(in µg/kg d.s.)*		
monster boring traject (m-mv)	**PFAS-01** 5t/m8+32+34+37+38+40+44 0,0~0,9	**PFAS-02** 25t/m29+115+121+124+129+131 0,0-0,4	**PFAS-03** 21t/m24+30+103+106+109+110+138 0,0-0,4	AW-waarde	½ (AW+I)	I-waarde
PFOS	<	<	<	1,4	@	@
PFOA	<	<	<	1,9	@	@
PFAS	<	<	<	1,4	@	@

Tabel 17: analyseresultaten vaste bodem en toetsing PFAS

% H* = 10 % L*= 25	***gestandaardiseerde resultaten en overschrijdingen toetsingswaarden*** *[BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]*			***standaard bodem*** *(in µg/kg d.s.)*		
monster boring traject (m-mv)	**PFAS-04** 9+15+46+50+52+56+57+79+94 0,0~0,5	**PFAS-05** 17+59+60+61+63+81+82+83+86 0,0~0,5	**PFAS-06** 31+66+68+73+87+88+90+91 0,0~0,5	AW-waarde	½ (AW+I)	I-waarde
PFOS	<	<	<	1,4	@	@
PFOA	<	<	<	1,9	@	@
PFAS	<	<	<	1,4	@	@

Toelichting bij tabel:
< : geen overschrijding van de achtergrondwaarde
• : overschrijding van de achtergrondwaarde
•• : overschrijding van de tussenwaarde
••• : overschrijding van de interventiewaarde
-: niet geanalyseerd
@: geen toetsoordeel mogelijk
* : lutum- en humusgehalten standaard bodem
H : organisch stof L : lutum

Tabel 18: analyseresultaten vaste bodem en toetsing OCB's

% H* = 10 % L*= 25	***gestandaardiseerde resultaten en overschrijdingen toetsingswaarden*** *[BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]*			***standaard bodem*** *(in µg/kg d.s.)*		
monster boring traject (m-mv)	**OCB-01** 5t/m8+32+34+37+38+40+44 0,0-0,5	**OCB-02** 25t/m29+115+121+124+129+131 0,0-0,4	**OCB-03** 21t/m24+30+103+106+109+110+138 0,0-0,4	AW-waarde	½ (AW+I)	I-waarde
DDD	<	<	<	0,02	17,01	34
DDE	<	<	<	0,1	1,2	2,3
DDT	<	<	<	0,2	0,95	1,7
drins (som)	<	<	<	0,015	2,008	4
chloordaan (som)	<	<	<	0,002	2,001	4
α-HCH	<	<	<	0,001	8,501	17
β-HCH	<	0,0035•	0,0039•	0,002	0,801	1,6
γ-HCH	<	<	<	0,003	0,602	1,2

Tabel 19: analyseresultaten vaste bodem en toetsing OCB's

% H* = 10 % L*= 25	***gestandaardiseerde resultaten en overschrijdingen toetsingswaarden*** *[BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]*			***standaard bodem*** *(in µg/kg d.s.)*		
monster boring traject (m-mv)	**OCB-04** 9+15+46+50+52+56+57+79+94 0,0~0,5	**OCB-05** 17+59+60+61+63+81+82+83+86 0,0~0,5	**OCB-06** 31+66+68+73+87+88+90+91 0,0~0,5	AW-waarde	½ (AW+I)	I-waarde
DDD	<	<	<	0,02	17,01	34
DDE	<	<	<	0,1	1,2	2,3
DDT	<	<	<	0,2	0,95	1,7
drins (som)	<	<	<	0,015	2,008	4
chloordaan (som)	<	<	<	0,002	2,001	4
α-HCH	<	<	<	0,001	8,501	17
β-HCH	<	<	<	0,002	0,801	1,6
γ-HCH	<	<	<	0,003	0,602	1,2

Toelichting bij tabel:
< : geen overschrijding van de achtergrondwaarde
• : overschrijding van de achtergrondwaarde
•• : overschrijding van de tussenwaarde
••• : overschrijding van de interventiewaarde
-: niet geanalyseerd
@: geen toetsoordeel mogelijk
* : lutum- en humusgehalten standaard bodem
H : organisch stof L : lutum

Tabel 20: analyseresultaten grondwater

	analyseresultaten (µg/l)					***toetsingswaarden (µg/l)***		
peilbuis	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**			
filter (m-mv)	1,5-2,5	1,5-2,5	1,5-2,5	1,5-2,5	1,5-2,5			
pH	6,91	6,88	6,90	6,88	6,84			
EC (µs/cm)	478	462	512	578	602	**S-**	**½**	**I-**
troebelheid (NTU)	9,2	9,6	10,4	11,6	9,8	**waarde**	**(S+I)**	**waarde**
grondwater [m-mv]	0,95	0,97	0,96	0,96	0,97			
zware metalen								
arseen	<	<	<	<	<	10	35	60
barium	<	<	<	<	<	50	337,5	625
cadmium	<	<	<	<	<	0,4	3,2	6
chroom	3•	2,9•	3•	3,1•	3•	1	15,5	30
kobalt	<	<	<	<	<	20	60	100
koper	<	<	<	<	<	15	45	75
kwik	<	<	<	<	<	0,05	0,17	0,30
lood	<	<	<	<	<	15	45	75
molybdeen	<	<	<	<	<	5	152,5	300
nikkel	<	<	<	<	<	15	45	75
zink	110•	110•	<	<	<	65	432,5	800
vluchtige aromaten								
benzeen	<	<	<	<	<	0,2	15,1	30
tolueen	<	<	<	<	<	7	503,5	1000
ethylbenzeen	<	<	<	<	<	4	77	150
xylenen (som)	<	<	<	<	<	0,2	35,1	70
styreen	<	<	<	<	<	6	153	300
naftaleen	<	<	<	<	<	0,01	35	70
gechloreerde koolwaterstoffen								
1,1-dichloorethaan	<	<	<	<	<	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	<	<	<	<	<	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	<	<	<	<	<	0,01	5	10
cis 1,2-dichlooretheen	<	<	<	<	<	0,01	10	20
trans 1,2-dichlooretheen	<	<	<	<	<	0,01	10	20
dichloormethaan	<	<	<	<	<	0,01	500	1000
dichloorpropanen	<	<	<	<	<	0,8	40,4	80
tetrachlooretheen (per)	<	<	<	<	<	0,01	20	40
tetrachloormethaan (tetra)	<	<	<	<	<	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	<	<	<	<	<	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<	<	<	<	<	0,01	65	130
trichlooretheen (tri)	<	<	<	<	<	24	262	500
trichloormethaan (chloroform)	<	<	<	<	<	6	203	400
vinylchloride	<	<	<	<	<	0,01	2,5	5
minerale olie	<	<	<	<	<	50	325	600
bromoform	<	<	<	<	<	#	315	630

Toelichting bij tabel:
• : overschrijding van de streefwaarde
•• : overschrijding van de tussenwaarde
••• : overschrijding interventiewaarde
< : geen overschrijdingen detectiegrens en/of streefwaarde
: geen toetsingswaarden voor gegeven

Tabel 21: analyseresultaten grondwater

	analyseresultaten (µg/l)					***toetsingswaarden (µg/l)***		
peilbuis	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**			
filter (m-mv)	1,5-2,5	1,5-2,5	1,5-2,5	1,7-2,7	1,5-2,5			
pH	6,82	6,90	6,88	7,01	6,81			
EC (µs/cm)	724	810	684	882	748	**S-**	**½**	**I-**
troebelheid (NTU)	9,0	12,2	11,0	11,2	9,6	**waarde**	**(S+I)**	**waarde**
grondwater [m-mv]	0,96	0,97	0,97	0,98	0,96			
zware metalen								
arseen	<	<	<	<	<	10	35	60
barium	<	120•	120•	110•	<	50	337,5	625
cadmium	<	<	<	<	0,6•	0,4	3,2	6
chroom	1,9•	2,7•	2,4•	3,2•	3,7•	1	15,5	30
kobalt	<	<	<	<	<	20	60	100
koper	<	<	<	16•	25•	15	45	75
kwik	<	<	<	<	<	0,05	0,17	0,30
lood	<	<	<	<	<	15	45	75
molybdeen	<	<	<	<	<	5	152,5	300
nikkel	<	<	<	<	17•	15	45	75
zink	<	<	<	<	<	65	432,5	800
vluchtige aromaten								
benzeen	<	<	<	<	<	0,2	15,1	30
tolueen	<	<	<	<	<	7	503,5	1000
ethylbenzeen	<	<	<	<	<	4	77	150
xylenen (som)	<	<	<	<	<	0,2	35,1	70
styreen	<	<	<	<	<	6	153	300
naftaleen	<	<	<	<	<	0,01	35	70
gechloreerde koolwaterstoffen								
1,1-dichloorethaan	<	<	<	<	<	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	<	<	<	<	<	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	<	<	<	<	<	0,01	5	10
cis 1,2-dichlooretheen	<	<	<	<	<	0,01	10	20
trans 1,2-dichlooretheen	<	<	<	<	<	0,01	10	20
dichloormethaan	<	<	<	<	<	0,01	500	1000
dichloorpropanen	<	<	<	<	<	0,8	40,4	80
tetrachlooretheen (per)	<	<	<	<	<	0,01	20	40
tetrachloormethaan (tetra)	<	<	<	<	<	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	<	<	<	<	<	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<	<	<	<	<	0,01	65	130
trichlooretheen (tri)	<	<	<	<	<	24	262	500
trichloormethaan (chloroform)	<	<	<	<	<	6	203	400
vinylchloride	<	<	<	<	<	0,01	2,5	5
minerale olie	<	<	<	<	<	50	325	600
bromoform	<	<	<	<	<	#	315	630

Toelichting bij tabel:
• : overschrijding van de streefwaarde
•• : overschrijding van de tussenwaarde
••• : overschrijding interventiewaarde
< : geen overschrijdingen detectiegrens en/of streefwaarde
: geen toetsingswaarden voor gegeven

Tabel 22: analyseresultaten grondwater

	analyseresultaten (µg/l)					***toetsingswaarden (µg/l)***		
peilbuis	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**			
filter (m-mv)	1,5-2,5	1,5-2,5	1,5-2,5	1,5-2,5	1,5-2,5			
pH	6,91	7,00	6,86	7,04	6,90			
EC (µs/cm)	802	596	612	680	642	**S-**	**½**	**I-**
troebelheid (NTU)	9,2	11,8	10,6	11,4	9,2	**waarde**	**(S+I)**	**waarde**
grondwater [m-mv]	0,97	0,98	0,99	0,98	0,98			
zware metalen								
arseen	<	<	<	<	<	10	35	60
barium	<	51•	<	110•	<	50	337,5	625
cadmium	<	<	<	<	0,57•	0,4	3,2	6
chroom	1,9•	3,3•	3,3•	3,1•	3,5•	1	15,5	30
kobalt	<	<	<	<	<	20	60	100
koper	<	<	<	16•	25•	15	45	75
kwik	<	<	<	<	<	0,05	0,17	0,30
lood	<	<	<	<	<	15	45	75
molybdeen	<	<	<	<	<	5	152,5	300
nikkel	<	<	<	<	17•	15	45	75
zink	<	<	<	<	<	65	432,5	800
vluchtige aromaten								
benzeen	<	<	<	<	<	0,2	15,1	30
tolueen	<	<	<	<	<	7	503,5	1000
ethylbenzeen	<	<	<	<	<	4	77	150
xylenen (som)	<	<	<	<	<	0,2	35,1	70
styreen	<	<	<	<	<	6	153	300
naftaleen	<	<	<	<	<	0,01	35	70
gechloreerde koolwaterstoffen								
1,1-dichloorethaan	<	<	<	<	<	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	<	<	<	<	<	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	<	<	<	<	<	0,01	5	10
cis 1,2-dichlooretheen	<	<	<	<	<	0,01	10	20
trans 1,2-dichlooretheen	<	<	<	<	<	0,01	10	20
dichloormethaan	<	<	<	<	<	0,01	500	1000
dichloorpropanen	<	<	<	<	<	0,8	40,4	80
tetrachlooretheen (per)	<	<	<	<	<	0,01	20	40
tetrachloormethaan (tetra)	<	<	<	<	<	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	<	<	<	<	<	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<	<	<	<	<	0,01	65	130
trichlooretheen (tri)	<	<	<	<	<	24	262	500
trichloormethaan (chloroform)	<	<	<	<	<	6	203	400
vinylchloride	<	<	<	<	<	0,01	2,5	5
minerale olie	<	<	<	<	<	50	325	600
bromoform	<	<	<	<	<	#	315	630

Toelichting bij tabel:
• : overschrijding van de streefwaarde
•• : overschrijding van de tussenwaarde
••• : overschrijding interventiewaarde
< : geen overschrijdingen detectiegrens en/of streefwaarde
: geen toetsingswaarden voor gegeven

Tabel 23: analyseresultaten grondwater

	analyseresultaten (µg/l)					***toetsingswaarden (µg/l)***		
peilbuis	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**			
filter (m-mv)	1,5-2,5	1,5-2,5	1,5-2,5	1,5-2,5	1,5-2,5			
pH	6,94	6,90	6,78	6,76	6,82			
EC (µs/cm)	594	510	544	478	504	**S-waarde**	**½ (S+I)**	**I-waarde**
troebelheid (NTU)	9,6	9,2	12,0	12,8	11,8			
grondwater [m-mv]	0,95	0,95	0,94	0,95	0,95			
zware metalen								
arseen	<	<	<	15•	<	10	35	60
barium	<	140•	<	56•	74•	50	337,5	625
cadmium	<	<	<	<	<	0,4	3,2	6
chroom	3,5•	3,7•	4,5•	4,4•	3,1•	1	15,5	30
kobalt	<	<	<	<	<	20	60	100
koper	<	<	29•	<	25•	15	45	75
kwik	<	<	<	<	<	0,05	0,17	0,30
lood	<	<	<	<	<	15	45	75
molybdeen	<	<	<	<	<	5	152,5	300
nikkel	<	<	<	32•	<	15	45	75
zink	<	<	<	<	<	65	432,5	800
vluchtige aromaten								
benzeen	<	<	<	<	<	0,2	15,1	30
tolueen	<	<	<	<	<	7	503,5	1000
ethylbenzeen	<	<	<	<	<	4	77	150
xylenen (som)	<	<	<	<	<	0,2	35,1	70
styreen	<	<	<	<	<	6	153	300
naftaleen	<	<	<	<	<	0,01	35	70
gechloreerde koolwaterstoffen								
1,1-dichloorethaan	<	<	<	<	<	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	<	<	<	<	<	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	<	<	<	<	<	0,01	5	10
cis 1,2-dichlooretheen	<	<	<	<	<	0,01	10	20
trans 1,2-dichlooretheen	<	<	<	<	<	0,01	10	20
dichloormethaan	<	<	<	<	<	0,01	500	1000
dichloorpropanen	<	<	<	<	<	0,8	40,4	80
tetrachlooretheen (per)	<	<	<	<	<	0,01	20	40
tetrachloormethaan (tetra)	<	<	<	<	<	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	<	<	<	<	<	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<	<	<	<	<	0,01	65	130
trichlooretheen (tri)	<	<	<	<	<	24	262	500
trichloormethaan (chloroform)	<	<	<	<	<	6	203	400
vinylchloride	<	<	<	<	<	0,01	2,5	5
minerale olie	<	<	<	<	<	50	325	600
bromoform	<	<	<	<	<	#	315	630

Toelichting bij tabel:
• : overschrijding van de streefwaarde
•• : overschrijding van de tussenwaarde
••• : overschrijding interventiewaarde
< : geen overschrijdingen detectiegrens en/of streefwaarde
: geen toetsingswaarden voor gegeven

Tabel 24: analyseresultaten grondwater

	analyseresultaten (µg/l)					***toetsingswaarden (µg/l)***		
peilbuis	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**			
filter (m-mv)	1,5-2,5	1,5-2,5	1,5-2,5	1,5-2,5	1,5-2,5			
pH	6,90	6,88	7,04	6,92	7,00			
EC (µs/cm)	574	412	458	430	448	**S-**	**½**	**I-**
troebelheid (NTU)	12,0	13,4	12,8	13,6	13,0	**waarde**	**(S+I)**	**waarde**
grondwater [m-mv]	0,96	0,94	0,96	0,97	0,96			
zware metalen								
arseen	<	<	<	<	<	10	35	60
barium	<	<	<	<	<	50	337,5	625
cadmium	<	<	<	<	<	0,4	3,2	6
chroom	2•	3,4•	2,2•	4,9•	1,7•	1	15,5	30
kobalt	<	<	<	<	<	20	60	100
koper	<	<	<	24•	<	15	45	75
kwik	<	<	<	<	<	0,05	0,17	0,30
lood	<	<	<	<	<	15	45	75
molybdeen	<	<	<	<	<	5	152,5	300
nikkel	<	<	<	20•	<	15	45	75
zink	<	<	<	<	<	65	432,5	800
vluchtige aromaten								
benzeen	<	<	<	<	<	0,2	15,1	30
tolueen	<	<	<	<	<	7	503,5	1000
ethylbenzeen	<	<	<	<	<	4	77	150
xylenen (som)	<	<	<	<	<	0,2	35,1	70
styreen	<	<	<	<	<	6	153	300
naftaleen	<	<	<	<	<	0,01	35	70
gechloreerde koolwaterstoffen								
1,1-dichloorethaan	<	<	<	<	<	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	<	<	<	<	<	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	<	<	<	<	<	0,01	5	10
cis 1,2-dichlooretheen	<	<	<	<	<	0,01	10	20
trans 1,2-dichlooretheen	<	<	<	<	<	0,01	10	20
dichloormethaan	<	<	<	<	<	0,01	500	1000
dichloorpropanen	<	<	<	<	<	0,8	40,4	80
tetrachlooretheen (per)	<	<	<	<	<	0,01	20	40
tetrachloormethaan (tetra)	<	<	<	<	<	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	<	<	<	<	<	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<	<	<	<	<	0,01	65	130
trichlooretheen (tri)	<	<	<	<	<	24	262	500
trichloormethaan (chloroform)	<	<	<	<	<	6	203	400
vinylchloride	<	<	<	<	<	0,01	2,5	5
minerale olie	<	<	<	<	<	50	325	600
bromoform	<	<	<	<	<	#	315	630

Toelichting bij tabel:
• : overschrijding van de streefwaarde
•• : overschrijding van de tussenwaarde
••• : overschrijding interventiewaarde
< : geen overschrijdingen detectiegrens en/of streefwaarde
: geen toetsingswaarden voor gegeven

Tabel 25: analyseresultaten grondwater

	analyseresultaten (µg/l)		toetsingswaarden (µg/l)		
peilbuis	**30**	**31**			
filter (m-mv)	1,5-2,5	1,5-2,5			
pH	6,86	6,94			
EC (µs/cm)	452	580	**S-waarde**	**½ (S+I)**	**I-waarde**
troebelheid (NTU)	11,8	9,8			
grondwater [m-mv]	0,95	0,96			
zware metalen					
arseen	<	<	10	35	60
barium	86•	<	50	337,5	625
cadmium	<	<	0,4	3,2	6
chroom	3,4•	2,7•	1	15,5	30
kobalt	<	<	20	60	100
koper	24•	<	15	45	75
kwik	<	<	0,05	0,17	0,30
lood	<	<	15	45	75
molybdeen	<	<	5	152,5	300
nikkel	<	<	15	45	75
zink	<	<	65	432,5	800
vluchtige aromaten					
benzeen	<	<	0,2	15,1	30
tolueen	<	<	7	503,5	1000
ethylbenzeen	<	<	4	77	150
xylenen (som)	<	<	0,2	35,1	70
styreen	<	<	6	153	300
naftaleen	<	<	0,01	35	70
gechloreerde koolwaterstoffen					
1,1-dichloorethaan	<	<	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	<	<	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	<	<	0,01	5	10
cis 1,2-dichlooretheen	<	<	0,01	10	20
trans 1,2-dichlooretheen	<	<	0,01	10	20
dichloormethaan	<	<	0,01	500	1000
dichloorpropanen	<	<	0,8	40,4	80
tetrachlooretheen (per)	<	<	0,01	20	40
tetrachloormethaan (tetra)	<	<	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	<	<	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<	<	0,01	65	130
trichlooretheen (tri)	<	<	24	262	500
trichloormethaan (chloroform)	<	<	6	203	400
vinylchloride	<	<	0,01	2,5	5
minerale olie	<	<	50	325	600
bromoform	<	<	#	315	630

Toelichting bij tabel: • : overschrijding van de streefwaarde; •• : overschrijding van de tussenwaarde; ••• : overschrijding interventiewaarde; < : geen overschrijdingen detectiegrens en/of streefwaarde; # : geen toetsingswaarden voor gegeven

3.4 Toetsingscriteria en analyseresultaten asbest

Voor asbestonderzoek is de interventiewaarde uit de "Circulaire bodemsanering van 1 juli 2013" voor asbest in grond of puin (100 mg/kg d.s. gewogen) van toepassing.

Conform de NEN 5707 wordt in een verkennend onderzoek asbest beoordeeld of sprake is van een verdachte of een onverdachte locatie op het voorkomen van asbest. Het resultaat van het verkennend onderzoek is een uitspraak over de mogelijke verontreiniging van de bodem op basis van verzamelde stukken asbesthoudend materiaal en (meng)monsters grond. Aan de hand van het verkregen indicatieve gehalte aan asbest wordt nagegaan of nader onderzoek al dan niet noodzakelijk is. Door de lagere onderzoeksintensiteit van het verkennend onderzoek kan in deze fase niet direct worden getoetst aan de interventiewaarde. In het verkennend onderzoek wordt het gehalte getoetst aan de interventiewaarde, gecorrigeerd met een factor 2. Deze correctiefactor is een maat voor de betrouwbaarheid van het verkennend onderzoek in relatie tot het nader onderzoek.

Alleen indien in het verkennend onderzoek de onderzoeksintensiteit (hoeveelheid geïnspecteerde grond in de gaten en het aantal analyses) op hetzelfde niveau zit als in het nader onderzoek, dan is een directe toetsing aan de interventiewaarde mogelijk. Indien het asbestgehalte kleiner is dan de helft van de interventiewaarde is het statistisch aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject de interventiewaarde niet zal worden overschreden. In deze gevallen geldt geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest. Bij een asbestgehalte groter dan de helft van de interventiewaarde is een nader onderzoek asbest verplicht. De hoogste bepaalde waarde binnen een (deel)locatie is hiervoor bepalend.

Toetsing van de concentratie aan respirabele vezels (<0,5 mm) vindt plaats door toetsing van de gemeten concentratie aan de maximale waarde van 10 mg/kg d.s. (gewogen). Bij overschrijding van deze waarde is sprake van 'onaanvaardbare risico's buiten'. Uit onderzoek dat TNO (RIVM rapport 711701034/2003) heeft uitgevoerd blijkt dat zelfs voor het meest 'losse' niet-hechtgebonden asbest het aandeel aan respirabele vezels nooit meer zal zijn dan 5~10%. Dit betekent dat bij een asbestconcentratie in de grond van 100 mg/kg d.s. de concentratie aan respirabele vezels nooit meer zal zijn dan 5~10 mg/kg d.s. en derhalve geen sprake is van 'onaanvaardbare risico's'

Grond of puin waarin een (gewogen) concentratie asbest boven de interventiewaarde wordt aangetroffen wordt, ongeacht het volume, beschouwd als verontreinigd met asbest.
Indien na uitvoering van een nader onderzoek asbest in de grond of puin, een (gewogen) concentratie asbest lager dan de interventiewaarde wordt aangetoond, wordt de bodem als niet verontreinigd aangemerkt.

Tabel 26: analyseresultaten asbest in grond ***(fase verkennend derhalve indicatieve gehalten)***

monstergegevens			***analyseresultaten (mg of mg/kg d.s.)***				***asbesttype***	
Monster	*Sleuf/MP*	*traject (m-mv)*	***materiaal-*** *monster(s) >20 mm (mg)*	***bodem/puin*** *> 0,5< 20 mm in mg/kg ds.*	***bodem/puin*** *< 0,5 mm in mg/kg ds.*	*gewogen* asbestgehalte in de* ***bodem***	*soort asbest*	*H/NH*
RE-01	74+140	0,2-0,5	-	<	n.a.	<	-	-
RE-02	402+403	0,0-0,5	-	<	n.a.	<	-	-
RE-03	401	0,0-0,5	-	0,1	n.a.	0,1	S	H
RE-04	1 t/m 4	0,0-0,5	-	15	enkele vezels	15	S	H

Toelichting bij tabel:
<: kleiner dan bepalingsgrens
n.g.: niet geanalyseerd
-: niet van toepassing
n.a.: niet aangetoond
S: serpentijn-asbest
H: hechtgebonden asbest
SL: sleuf
A: amfibool
NH: niet hechtgebonden asbest
MP: monsterpunt

*: gewogen concentratie asbest in de **bodem** of **puin** in mg/kg ds. wordt gevormd door de aangetoonde concentratie in het materiaal (verzamel)-monster aan asbestplaatjes in de gegraven monsterpunten en/of sleuven, vermeerderd met de aangetoonde concentratie aan asbest in het bodem/puin (meng)monster.

3.5 Toetsingscriteria en analyseresultaten; waterbodem

De milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem is op basis van de uitgevoerde toetsingen ingedeeld in de klassen, beschreven in het Besluit bodemkwaliteit (Bbk). De klasse-indeling geeft een maat voor de kwaliteit van een *partij toe te passen op landbodem [T.1] of in oppervlaktewater [T.3] of een partij te verspreiden op aangrenzend perceel [T.5] of in een zoet oppervlaktewaterlichaam [T.6]*.

Voorafgaand aan de toetsing dienen aan de hand van het lutum- en organische stofpercentage de gemeten waarden te worden gestandaardiseerd. Afhankelijk van de toepassing spreken we over:

T.1 Toepassen op landbodem:

- *Altijd toepasbaar* — *altijd toepasbaar op landbodem;*
- *Wonen:* — *mag toegepast op landbodem met kwaliteitsklasse Industrie;*
- *Industrie:* — *mag toegepast op landbodem met kwaliteitsklasse Industrie;*
- *Niet toepasbaar:* — *mag niet worden toegepast op landbodems.*

T.3 Toepassen in oppervlaktewaterlichaam:

- *altijd toepasbaar: voldoet aan de achtergrondwaarde;*
- *klasse A: voldoet aan de maximale waarde waterbodemkwaliteitsklasse A;*
- *klasse B: voldoet aan de maximale waarde waterbodemkwaliteitsklasse B;*
- *nooit: nooit toepasbaar (overschrijdt interventiewaarde).*

T.5 Verspreiden op aangrenzend perceel (landbodem):

- *verspreidbaar: mag worden verspreid;*
- *niet-verspreidbaar mag niet worden verspreid.*

T.6 Verspreiden in zoet oppervlaktewaterlichaam:

- *verspreidbaar: mag worden verspreid;*
- *niet-verspreidbaar mag niet worden verspreid.*

In bijlage 3 zijn de rekenbladen van de toetsingen aan het BoToVa 2.0.0. opgenomen. In tabel 27 zijn de toetsingen weergegeven.

Tabel 27: toetsing waterbodem per toepassing

Monster (boringen)	*T.1*	*T.3*	*T.5*	*T.6*
MM-201 (201 t/m 210)	**altijd toepasbaar**	**altijd toepasbaar**	***verspreidbaar***	***verspreidbaar***
MM-202 (211 t/m 220)	**altijd toepasbaar**	**altijd toepasbaar**	***verspreidbaar***	***verspreidbaar***
MM-203 (221 t/m 230)	**altijd toepasbaar**	**altijd toepasbaar**	***verspreidbaar***	***verspreidbaar***
MM-204 (231 t/m 240)	**altijd toepasbaar**	**altijd toepasbaar**	***verspreidbaar***	***verspreidbaar***

4 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

In opdracht van de Gemeente Hardenberg is in juli 2021, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een verkennend bodem-, asbest- en waterbodemonderzoek uitgevoerd op twee percelen ten oosten van het bedrijventerrrein Rollepaal Oost te Dedemsvaart. De percelen staan kadastraal bekend als gemeente Avereest, sectie P, nummers 784(ged) en 1068(ged).

Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen aankoop en ontwikkeling van de locatie en heeft tot doel een actueel en betrouwbaar inzicht te geven in de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

4.1 Asbestonderzoek en samenstellingsonderzoek

Toegangsweg, verharde terreindeel en gronddammen
Zintuiglijk zijn in de vaste bodem, met uitzondering van puinbijmengingen ter plaatse van monsterpunten 1 t/m 4, geen noemenswaardige bijmengingen aan bodemvreemde materialen waargenomen. Ter plaatse van boring 74, 140, 401 en 402 is een puinfundatie-/verharingslaag aangetroffen. In de bodem en de puinfundatie-/verharding is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

In de *puinfundatie* (monsterpunt 74 en 140) onder het verharde deel van het bouwland (**RE-01**) en de *puinverharding* (monsterpunt 402 en 403) uit de gronddammen (**RE-02**) is geen asbest aangetoond boven de bepalingsgrens. In de fractie <0,5 mm zijn geen vrije vezels aangetroffen.

In de actuele *contactzone* binnen **RE-03**, ter plaatse van de gronddam (monsterpunt 401) is, in de fractie > 0,5 mm en < 20 mm, analytisch 0,1 mg/kg d.s. aan gewogen asbest aangetoond. Het aangetoonde gehalte blijft ruim beneden de ½ interventiewaarde (50 mg/kg d.s.). In de fractie <0,5 mm zijn geen vrije vezels aangetroffen.

In de *actuele contactzone* binnen **RE-04**, ter plaatse van de toegangsweg vanaf het Rheezerend (monsterpunt 1 t/m 4) is, in de fractie > 0,5 mm en < 20 mm, analytisch 15 mg/kg d.s. aan gewogen asbest aangetoond. Het aangetoonde gehalte blijft beneden de ½ interventiewaarde (50 mg/kg d.s.). In de fractie <0,5 mm zijn geen vrije vezels aangetroffen.

In het mengmonster van de *puinhoudende bovengrond* uit de toegangsweg (MM-015) zijn van de geanalyseerde parameters, met uitzondering van een licht verhoogd gehalte aan PCB's, geen gehalten aangetoonde boven de achtergrondwaarden. Het aangetoonde gehalte aan PCB's overschrijdt de achtergrondwaarde maar blijft beneden de tussenwaarde.

In het mengmonster van de *ondergrond* uit de toegangsweg (MM-115) zijn, van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoonde boven de achtergrondwaarden.

De *puinfundatie* (MM-016) en de *puinverharding* (MM-401) zijn tevens onderzocht op het samenstellingspakket voor bouwstoffen. In de onderzochte monsters zijn geen gehalten aan PAK, minerale olie of PCB's aangetoond boven de maximale samenstellingswaarden voor niet vormgegeven bouwstoffen.

In de *bovengrond* uit de gronddam (monster 401-01) zijn van de geanalyseerde parameters geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

In de bodemlaag onder de puinfundatie (MM-116) en de puinverharding (MM-411) zijn licht verhoogde gehalten aan kwik, lood, PAK en/of PCB's aangetoond. De maximaal aangetoonde gehalten overschrijden de achtergrondwaarden maar blijven beneden de tussenwaarden.

4.2 Vaste bodem en grondwater

In de vaste bodem ter plaatse van het bouw-/weiland en ter plaatse van de "gedempte wijken met naastgelegen paden" zijn geen noemenswaardige bijmengingen met bodemvreemde materialen waargenomen.

Bouw-/weiland
Analytisch zijn in de *bovengrondmengmonsters* uit het bouw-/weiland (MM-001 t/m MM-014), geen tot licht verhoogde gehalten aan arseen, koper, kwik en/of lood aangetoond. De licht verhoogd aangetoonde gehalten overschrijden de achtergrondwaarden maar blijven beneden de tussenwaarden.

Analytisch zijn in de *ondergrondmengmonsters* uit het bouw-/weiland (MM-101 t/m MM-114) van de geanalyseerde parameters, met uitzondering van een licht verhoogd gehalte aan kwik in MM-104, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden. Het in MM-104 aangetoonde gehalte aan kwik overschrijdt de achtergrondwaarde maar blijft beneden de tussenwaarde.

Analytisch zijn in de *mengmonsters* ter plaatse van de gedempte wijken met naastgelegen paden (MM-301 t/m MM-310), van de geanalyseerde parameters, met uitzondering van licht verhoogde gehalten aan kwik, lood en/of minerale olie in MM-301, MM-303 en MM-309, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden. De licht verhoogd aangetoonde gehalten overschrijden de achtergrondwaarden maar blijven beneden de tussenwaarden.

In de mengmonsters van de *bovengrond* (PFAS-01 t/m PFAS-06 en OCB-01 t/m OCB-06) zijn met uitzondering van licht verhoogde gehalten aan β-HCH in mengmonster OCB-02 en OCB-03, geen gehalten aan PFAS of OCB aangetoond boven de achtergrondwaarden. De licht verhoogd aangetoonde gehalten aan β-HCH overschrijden de achtergrondwaarde maar blijven beneden de tussenwaarde.

In het *grondwater* uit peilbuis 5 t/m 30 zijn licht verhoogde gehalten aan zware metalen aangetoond. De licht verhoogd aangetoonde gehalten overschrijden de streefwaarden, maar blijven beneden de tussenwaarden.

4.3 Waterbodem

Zintuiglijk zijn in de waterbodem geen noemenswaardige bijmengingen aan bodemvreemde materialen waargenomen. Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

De bemonsterde waterbodem (mengmonsters MM-201 t/m MM-204) is bij toepassing op landbodem en bij toepassing in oppervlaktewater, *altijd toepasbaar*. De bemonsterde waterbodem is *verspreidbaar* op een aangrenzend perceel of in zoet oppervlaktewater. PFAS zijn niet aangetoond boven de achtergrondwaarden.

4.4 Samenvattende conclusies

Bouw-/weiland
- in de vaste bodem zijn zintuiglijk geen noemenswaardige bijmengingen met bodemvreemde materialen waargenomen. Zintuiglijk is geen asbest verdacht materiaal aangetroffen;
- in de vaste bodem ter plaatse van de "gedempte wijken met naastgelegen paden" zijn zintuiglijk geen noemenswaardige bijmengingen met bodemvreemde materialen waargenomen. Zintuiglijk is geen asbest verdacht materiaal aangetroffen;
- in de vaste bodem zijn licht verhoogde gehalten aan zware metalen en lokaal minerale olie aangetoond. De aangetoonde gehalten vormen geen aanleiding tot nader onderzoek;
- PFAS zijn niet aangetoond boven de achtergrondwaarden;
- OCB's zijn niet tot licht verhoogd aangetoond;
- in het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan zware metalen aangetoond. De aangetoonde gehalten vormen geen aanleiding tot nader onderzoek.

Toegangsweg
- ter plaatse van de toegangsweg zijn in de bovengrond puinbijmengingen waargenomen;
- zintuiglijk is in de puinhoudende bovengrond geen asbestverdacht materiaal aangtroffen. Analytisch is 15 mg/kg d.s. aan gewogen asbest aangetoond. Het aangetoonde gehalte vormt geen aanleiding tot nader onderzoek;
- in de puinhoudende bovengrond uit de toegangsweg is een licht verhoogd gehalte aan PCB's aangetoond. Het aangetoonde gehalte vormt geen aanleiding tot nader onderzoek. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

Verharde terreindeel
- onder het verharde terreindeel is een puinfundatie aangetroffen;
- in de puinfundatie is zintuiglijk en analytisch geen asbest aangetroffen;
- in de puinfundatie zijn geen gehalten aan PAK, minerale olie of PCB's aangetoond boven de maximale samenstellingswaarden voor niet vormgegeven bouwstoffen;
- in de ondergrond onder de puinfundatie is een licht verhoogd gehalte aan PCB's aangetoond. Het aangetoonde gehalte vormt geen aanleiding tot nader onderzoek.

Gronddammen
- ter plaatse van 2 van de 3 gronddammen is een puinverharding aangetroffen;
- in de puinverharding en de bovengrond van de onverharde gronddam zijn zintuiglijk en analytisch geen noemenswaardige gehalten aan asbest aangetroffen;
- in de puinverharding zijn geen gehalten aan PAK, minerale olie of PCB's aangetoond boven de maximale samenstellingswaarden voor niet vormgegeven bouwstoffen;
- in de bovengrond van de onverharde gronddam zijn geen verhoogde gehalten aangetoond;
- in de ondergrond van de gronddammen zijn licht verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK aangetoond. De aangetoonde gehalten vormen geen aanleiding tot nader onderzoek.

Waterbodem
- in de waterbodem zijn zintuiglijk geen noemenswaardige bijmengingen met bodemvreemde materialen waargenomen. Zintuiglijk is geen asbest verdacht materiaal aangetroffen;
- de onderzochte waterbodem is altijd toepasbaar en is verspreidbaar op aangrenzend perceel of zoet oppervlaktewater;
- PFAS zijn niet aangetoond boven de achtergrondwaarden.

BIJLAGE 1

Kadastraal overzicht

Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 8 november 2021
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1: 4200

Kadastrale gemeente	Avereest
Sectie	P
Perceel	1068

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

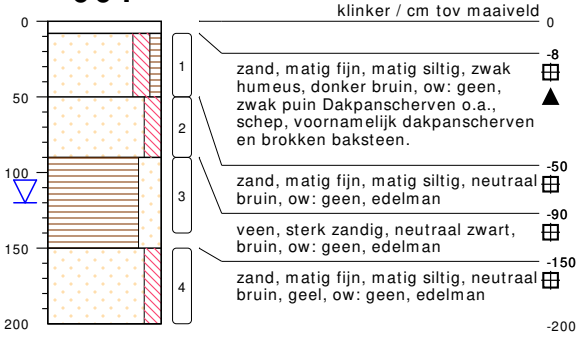
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

kadaster

BIJLAGE 2

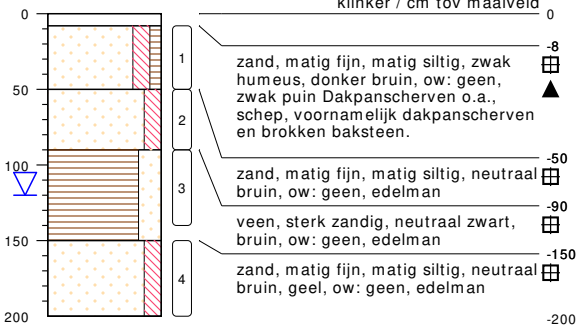
Boorbeschrijvingen

001



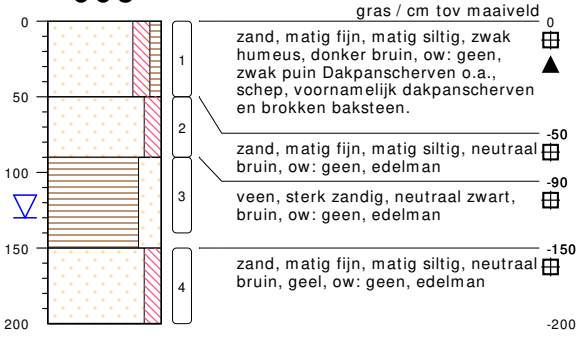
type **grondboring**
datum **29-10-2021**
boormeester **J.Postma**

002



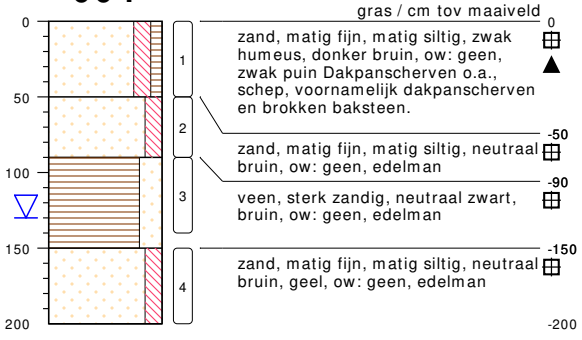
type **grondboring**
datum **29-10-2021**
boormeester **J.Postma**

003



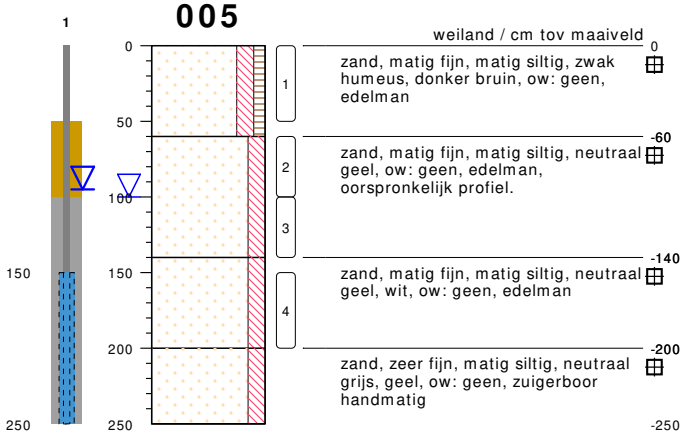
type **grondboring**
datum **29-10-2021**
boormeester **J.Postma**

004



type **grondboring**
datum **29-10-2021**
boormeester **J.Postma**

005



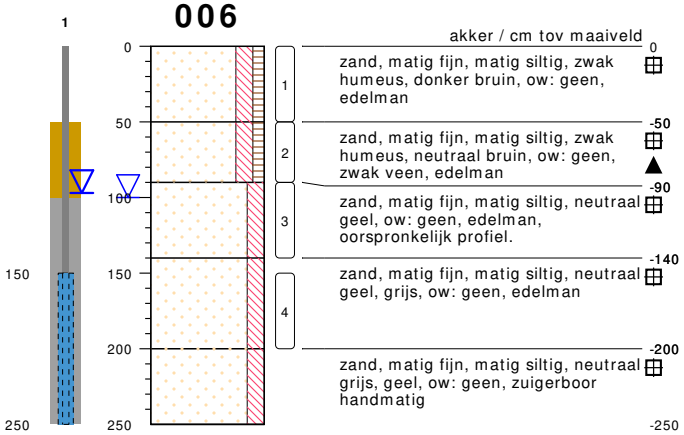
type **peilbuis met 1 filter**
datum **25-10-2021**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

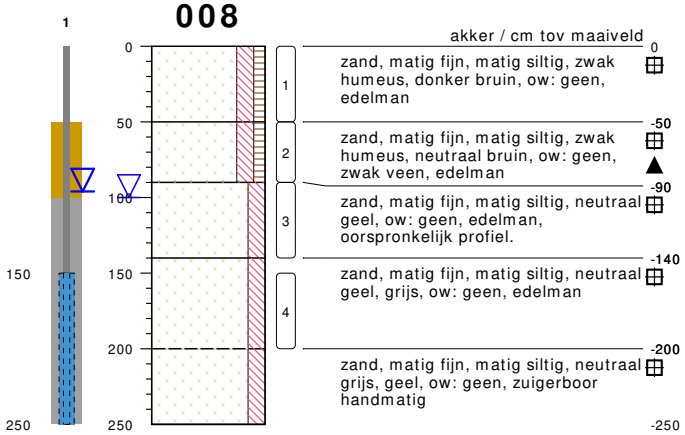
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

006



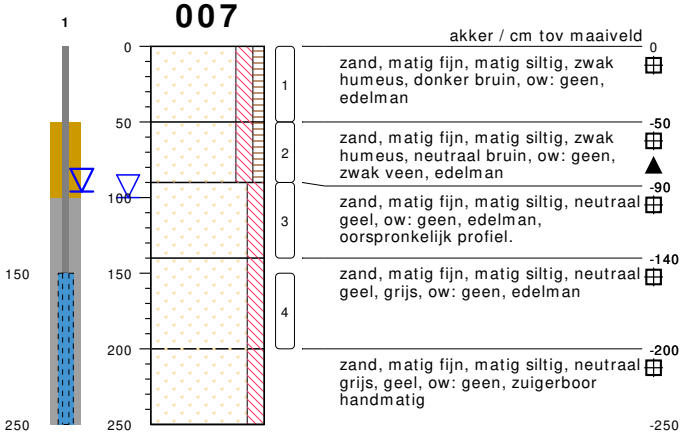
type **peilbuis met 1 filter**
datum **25-10-2021**
boormeester **J.Postma**

008



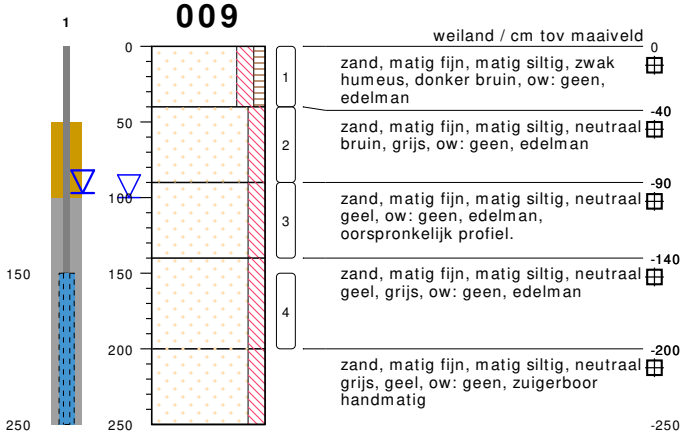
type **peilbuis met 1 filter**
datum **25-10-2021**
boormeester **J.Postma**

007



type **peilbuis met 1 filter**
datum **25-10-2021**
boormeester **J.Postma**

009



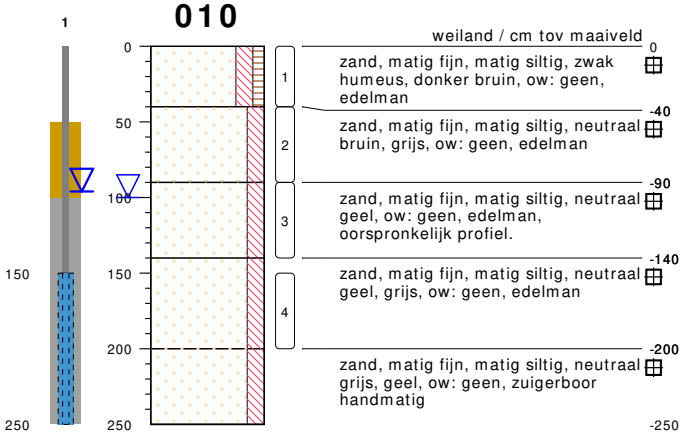
type **peilbuis met 1 filter**
datum **25-10-2021**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

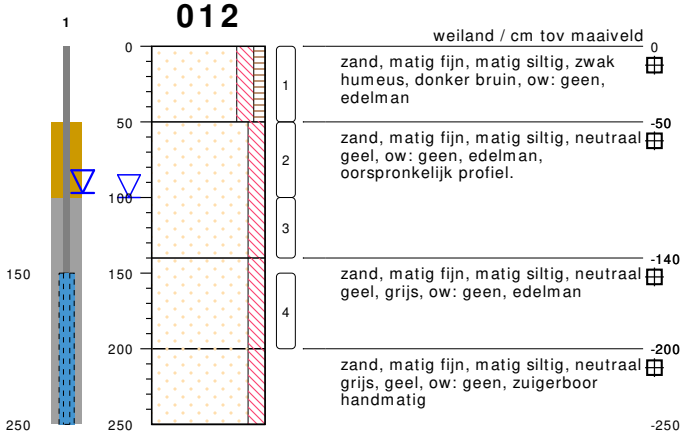
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

010



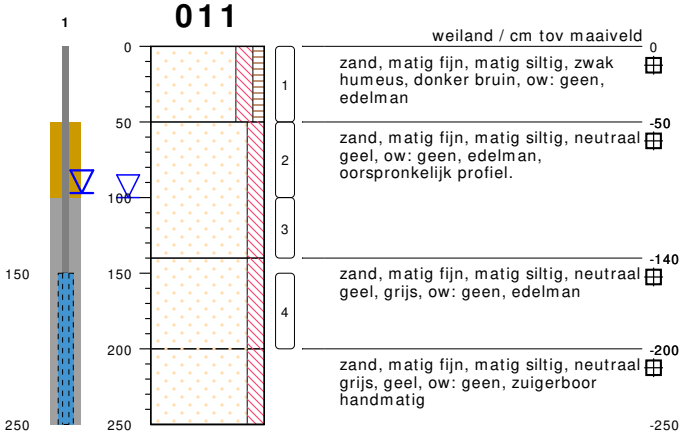
type **peilbuis met 1 filter**
datum **21-10-2021**
boormeester **J.Postma**

012



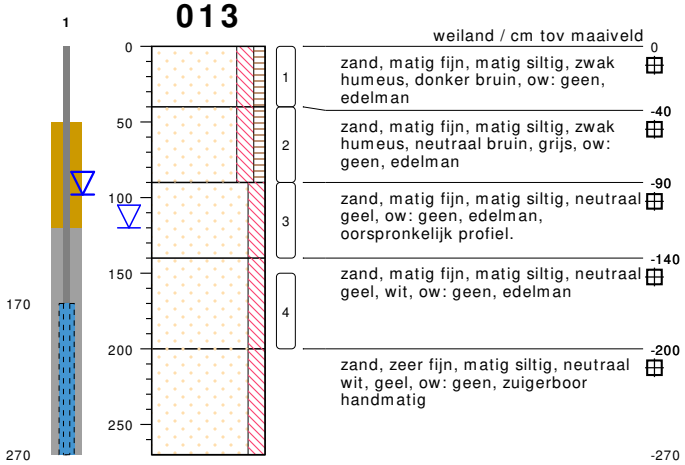
type **peilbuis met 1 filter**
datum **21-10-2021**
boormeester **J.Postma**

011



type **peilbuis met 1 filter**
datum **21-10-2021**
boormeester **J.Postma**

013



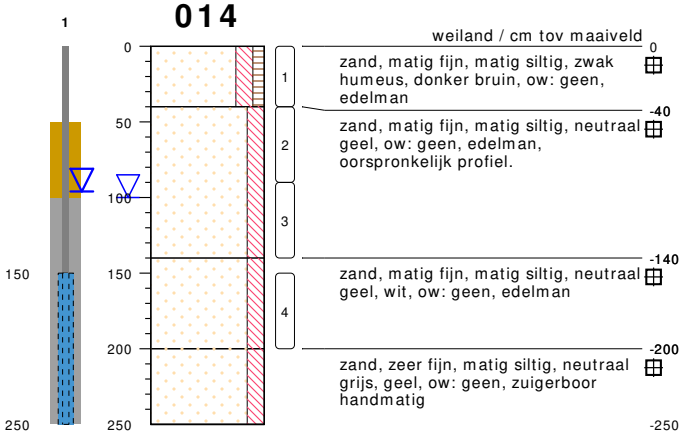
type **peilbuis met 1 filter**
datum **21-10-2021**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

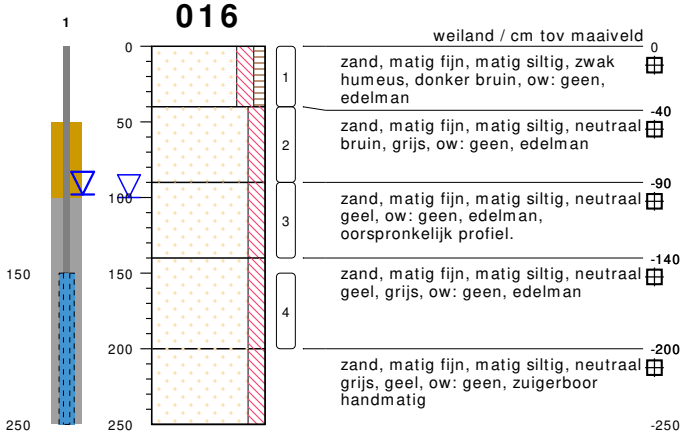
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

014



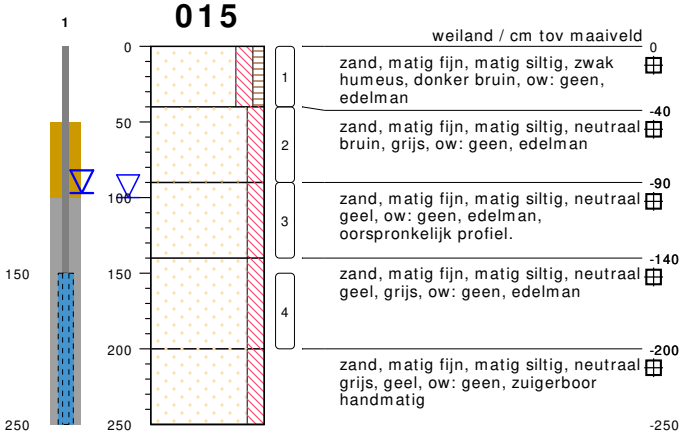
type **peilbuis met 1 filter**
datum **21-10-2021**
boormeester **J.Postma**

016



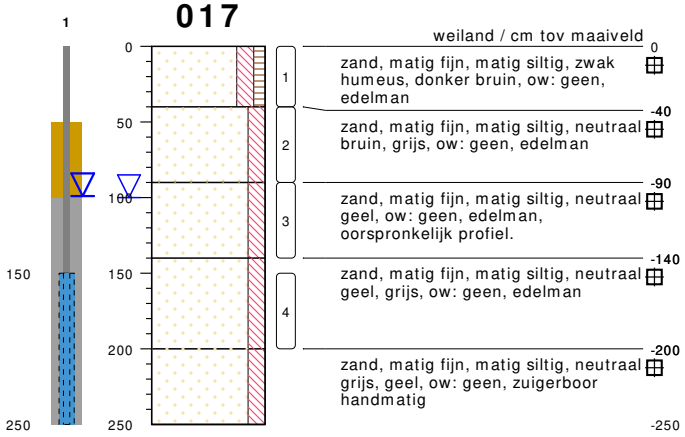
type **peilbuis met 1 filter**
datum **21-10-2021**
boormeester **J.Postma**

015



type **peilbuis met 1 filter**
datum **25-10-2021**
boormeester **J.Postma**

017



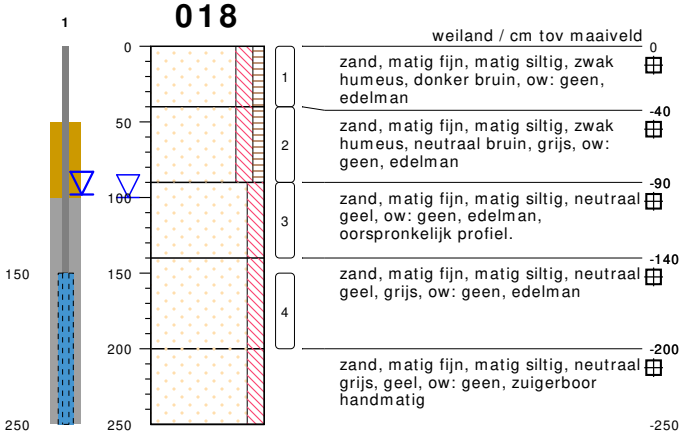
type **peilbuis met 1 filter**
datum **21-10-2021**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

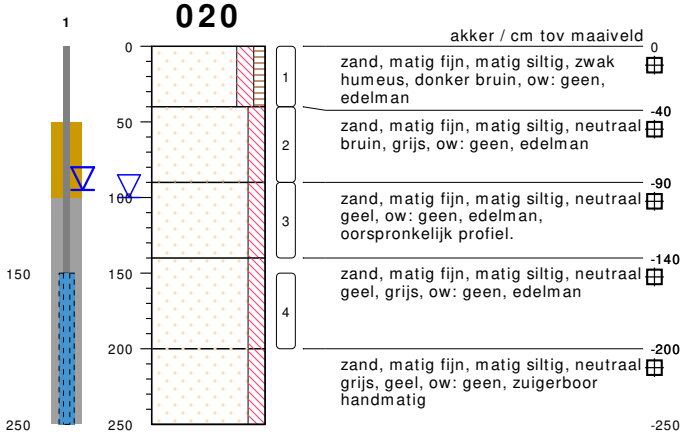
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

018



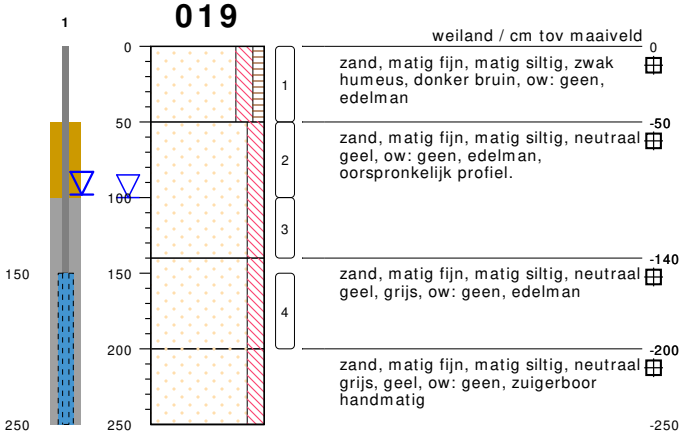
type **peilbuis met 1 filter**
datum **21-10-2021**
boormeester **J.Postma**

020



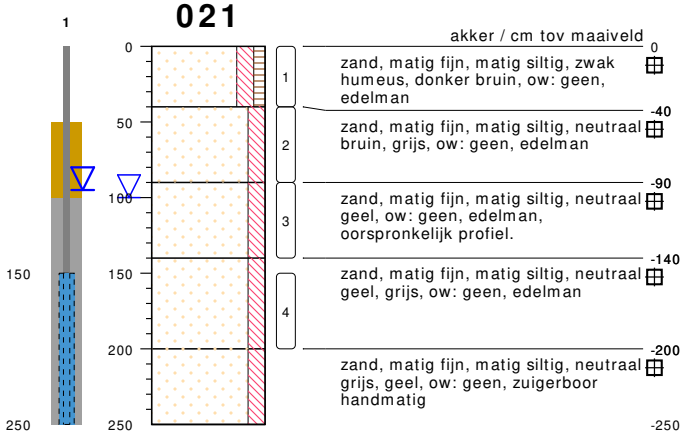
type **peilbuis met 1 filter**
datum **22-10-2021**
boormeester **J.Postma**

019



type **peilbuis met 1 filter**
datum **21-10-2021**
boormeester **J.Postma**

021

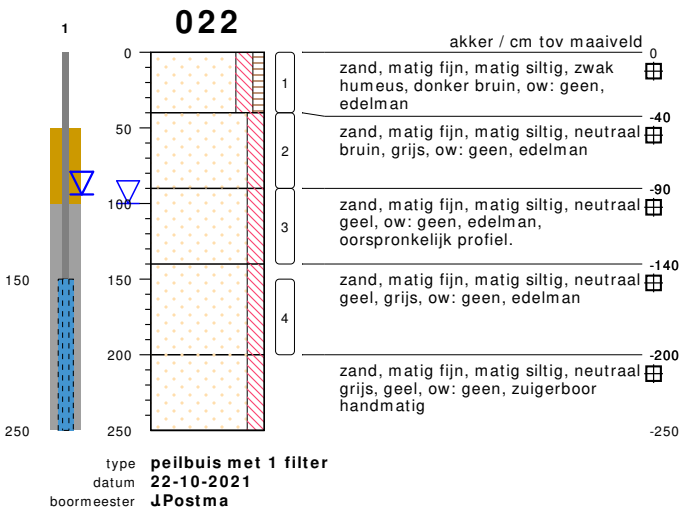


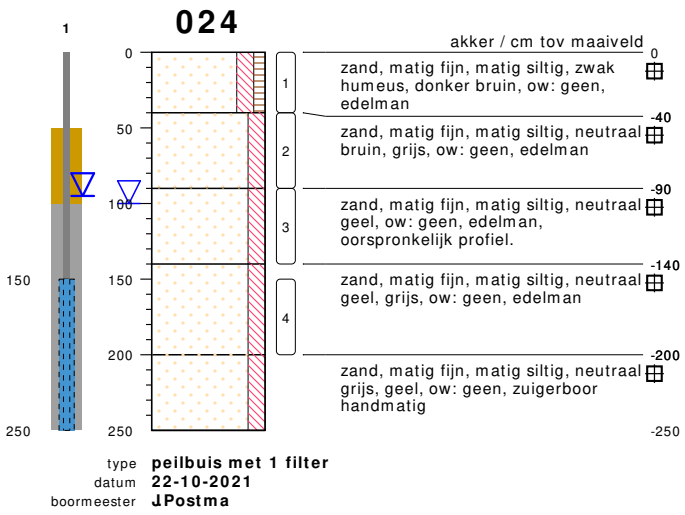
type **peilbuis met 1 filter**
datum **22-10-2021**
boormeester **J.Postma**

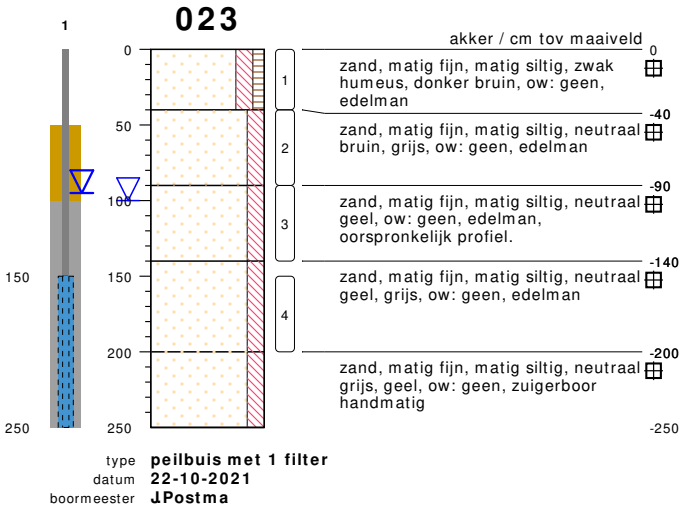
bodemprofielen **schaal 1:50**

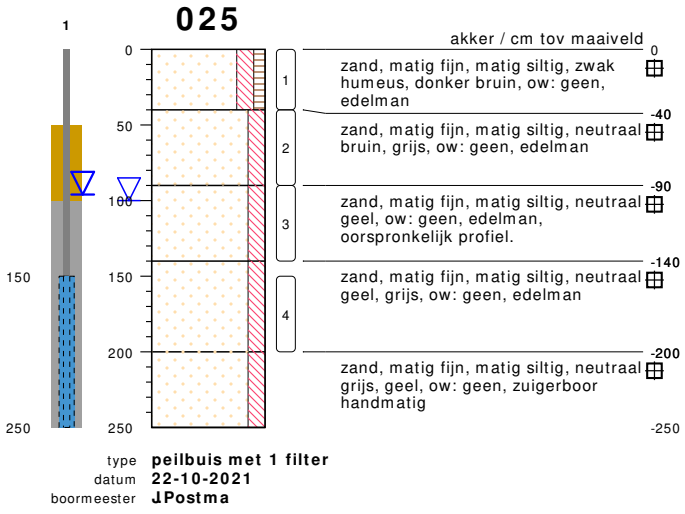
onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

HUNNEMAN MILIEU - ADVIES







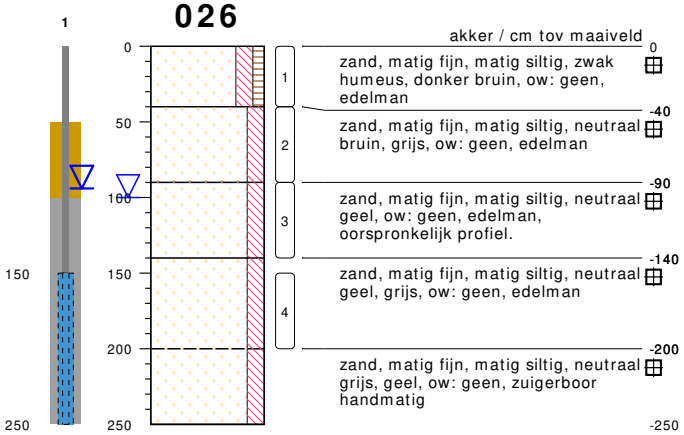


bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

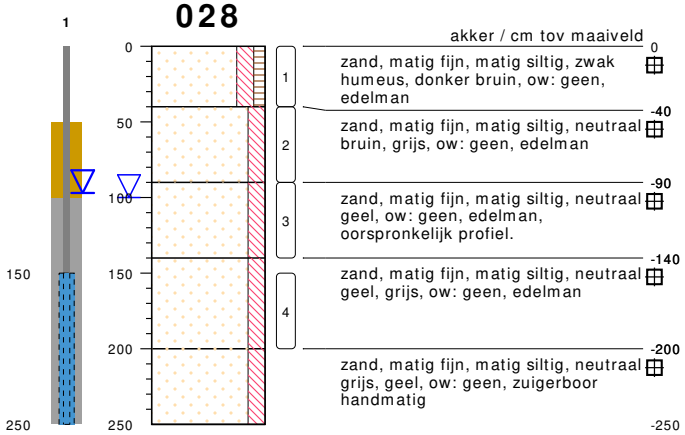
HUNNEMAN MILIEU - ADVIES

026



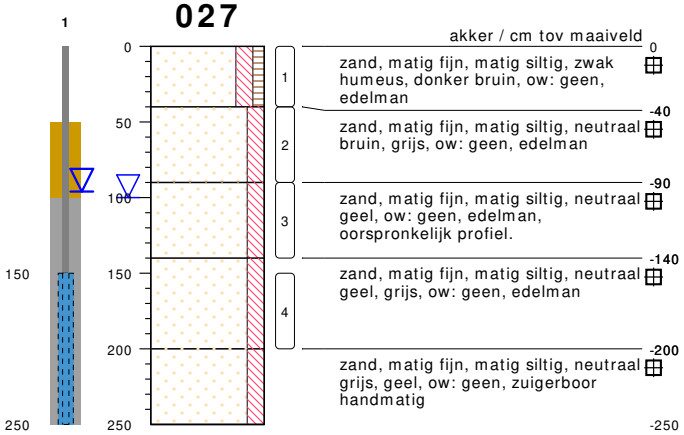
type **peilbuis met 1 filter**
datum **22-10-2021**
boormeester **J.Postma**

028



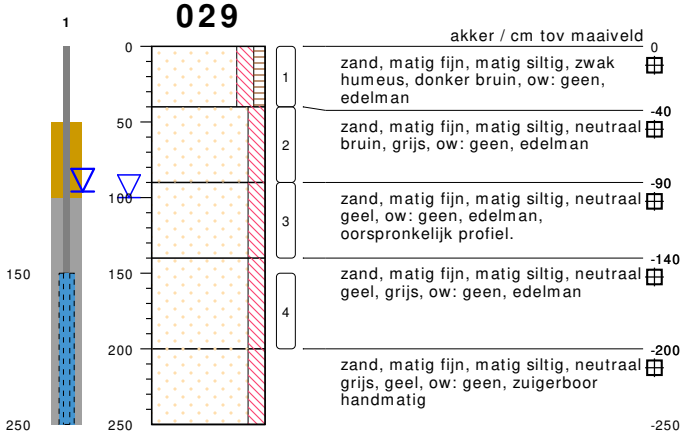
type **peilbuis met 1 filter**
datum **22-10-2021**
boormeester **J.Postma**

027



type **peilbuis met 1 filter**
datum **22-10-2021**
boormeester **J.Postma**

029



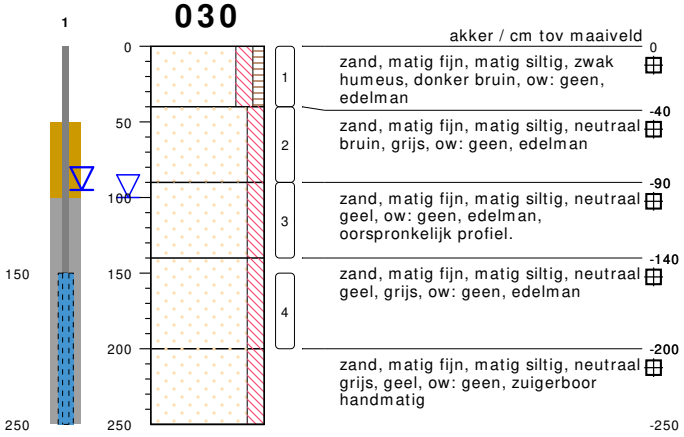
type **peilbuis met 1 filter**
datum **22-10-2021**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

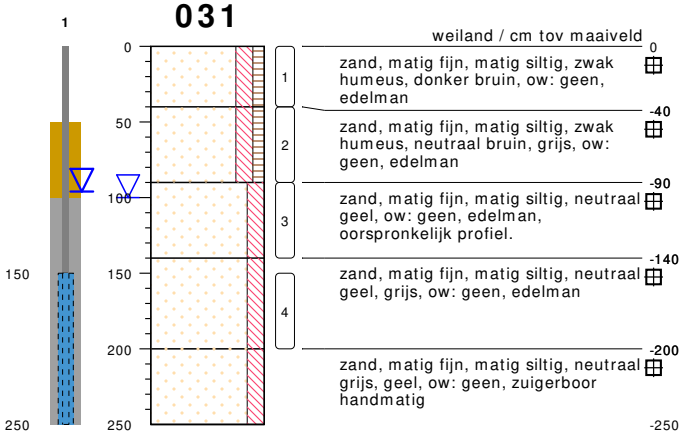
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

030



type **peilbuis met 1 filter**
datum **22-10-2021**
boormeester **J.Postma**

031

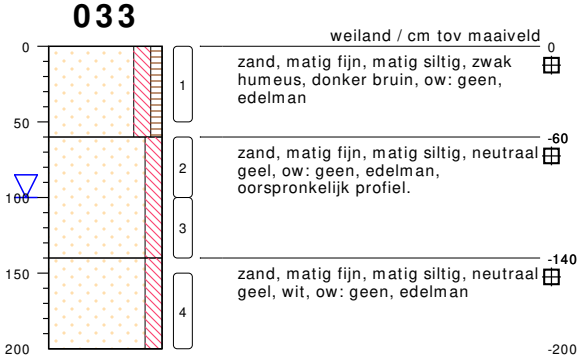


type **peilbuis met 1 filter**
datum **21-10-2021**
boormeester **J.Postma**

032

type **grondboring**
datum **25-10-2021**
boormeester **J.Postma**

033



type **grondboring**
datum **25-10-2021**
boormeester **J.Postma**

034

type **grondboring**
datum **25-10-2021**
boormeester **J.Postma**

035

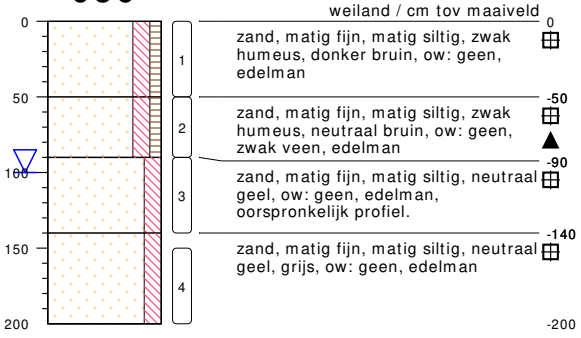
type **grondboring**
datum **25-10-2021**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

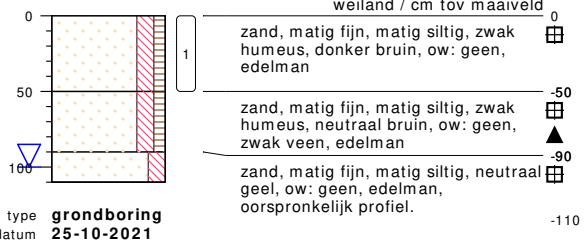
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

036



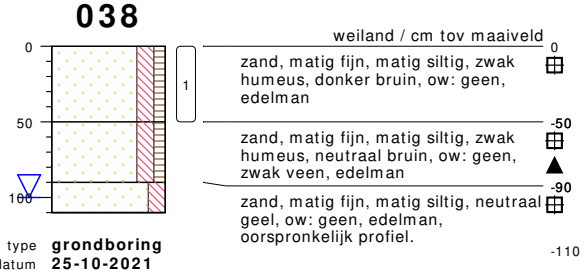
type **grondboring**
datum **25-10-2021**
boormeester **J.Postma**

037



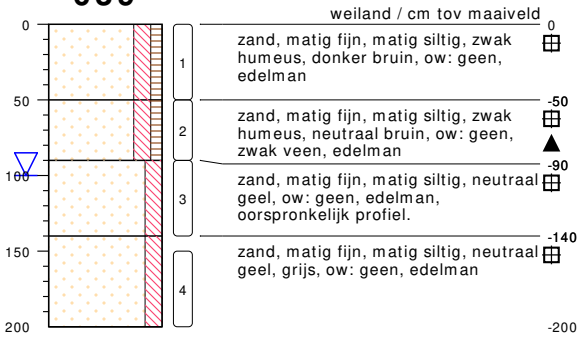
type **grondboring**
datum **25-10-2021**
boormeester **J.Postma**

038



type **grondboring**
datum **25-10-2021**
boormeester **J.Postma**

039

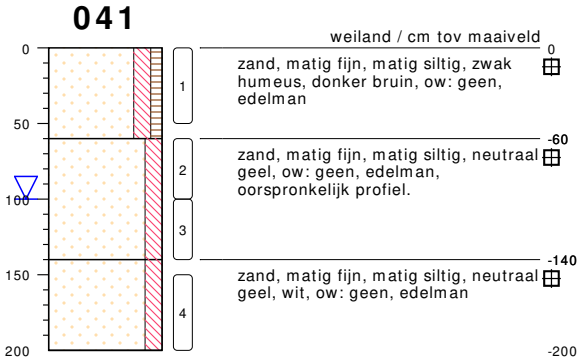


type **grondboring**
datum **25-10-2021**
boormeester **J.Postma**

040

type **grondboring**
datum **25-10-2021**
boormeester **J.Postma**

041



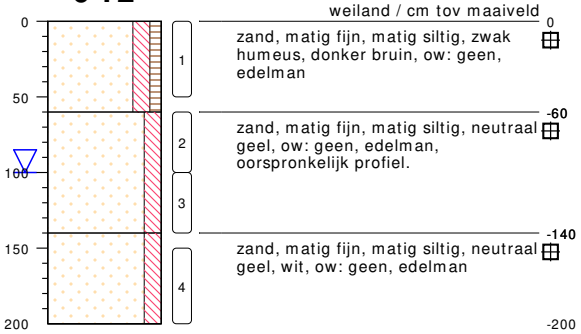
type **grondboring**
datum **25-10-2021**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

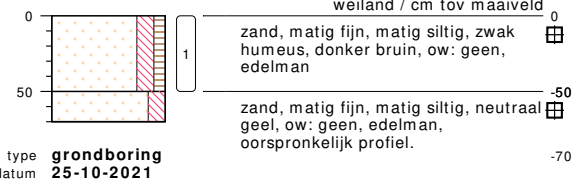
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

042



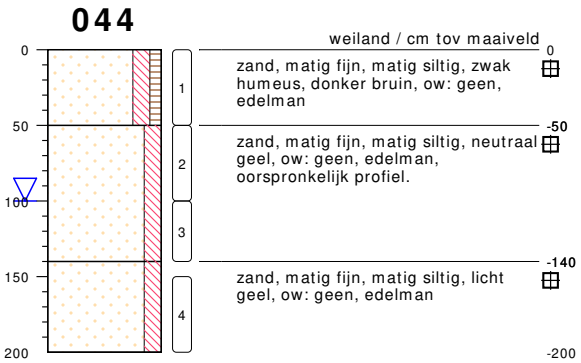
type **grondboring**
datum **25-10-2021**
boormeester **J.Postma**

043



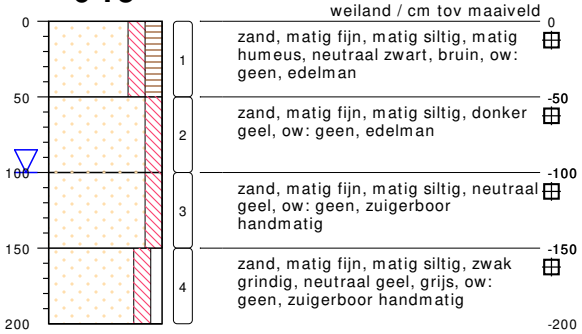
type **grondboring**
datum **25-10-2021**
boormeester **J.Postma**

044



type **grondboring**
datum **25-10-2021**
boormeester **J.Postma**

045



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

046

type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

047

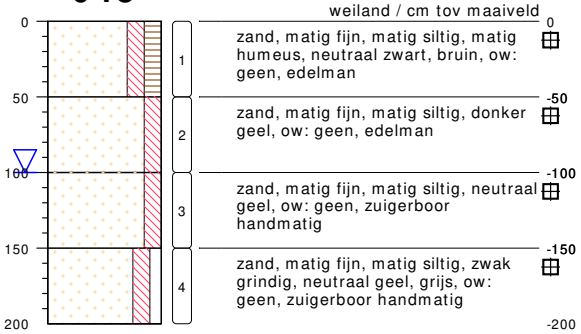
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

048

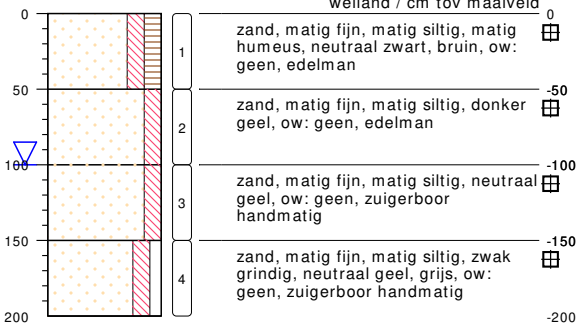


type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

049

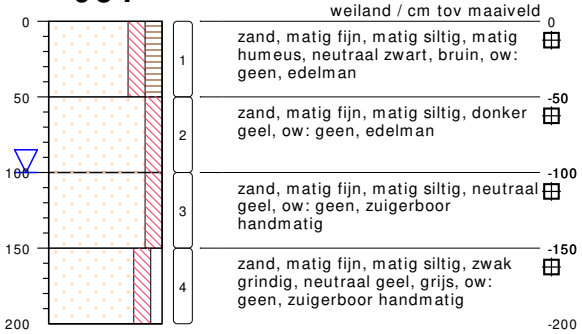
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

050



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

051



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

052

type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

053

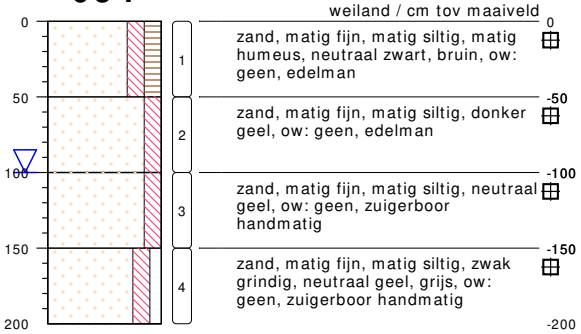
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

054

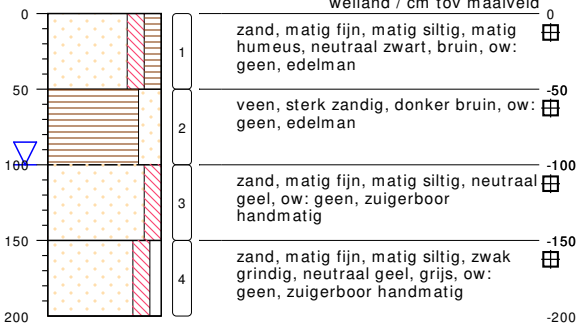


type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

055

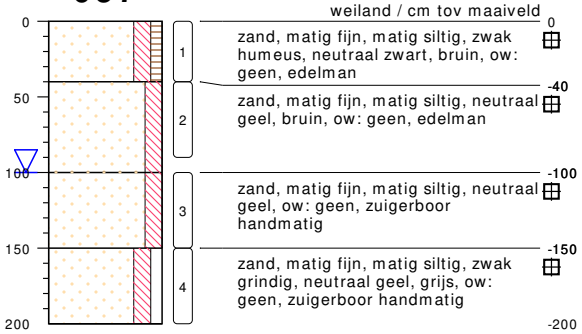
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

056



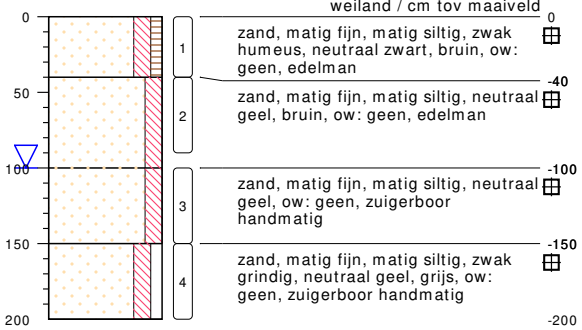
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

057



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

058



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

059

type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

060

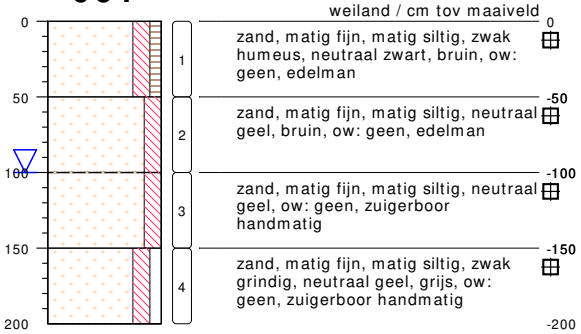
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

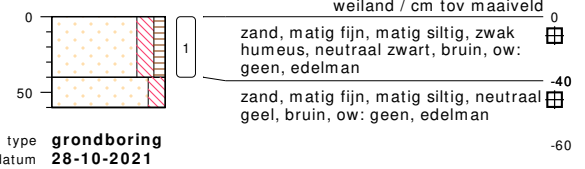
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

061



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

062



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

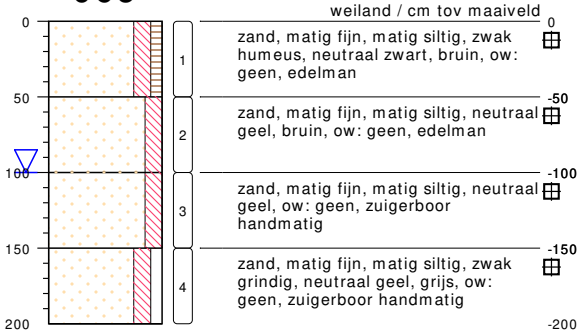
063

type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

064

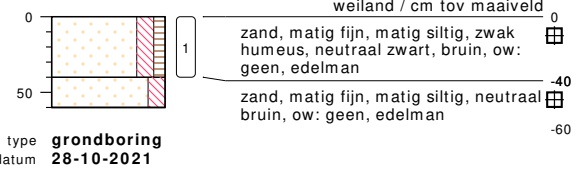
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

065



type **grondboring**
datum **29-10-2021**
boormeester **J.Postma**

066

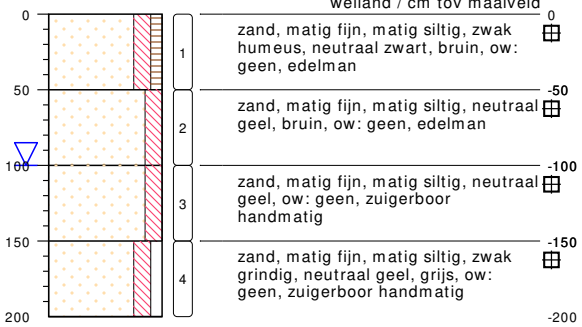


type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

067

type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

068



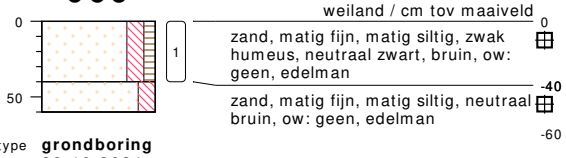
type **grondboring**
datum **29-10-2021**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

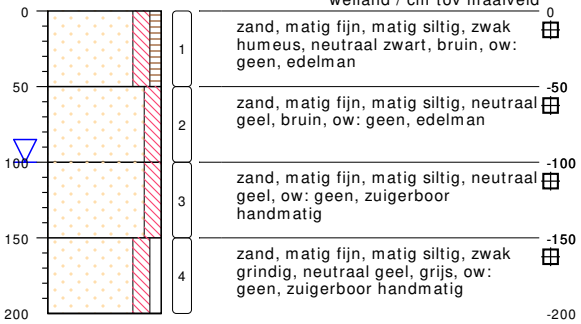
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

069



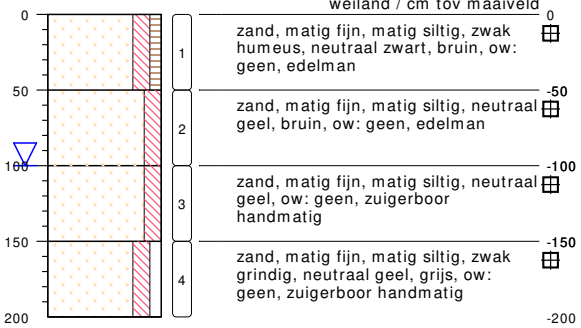
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

070



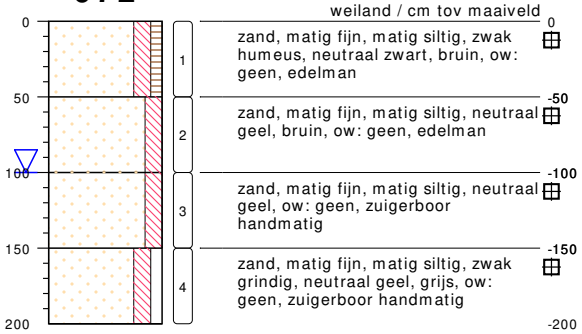
type **grondboring**
datum **29-10-2021**
boormeester **J.Postma**

071



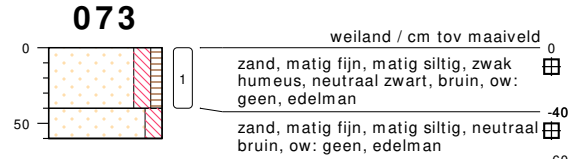
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

072



type **grondboring**
datum **29-10-2021**
boormeester **J.Postma**

073

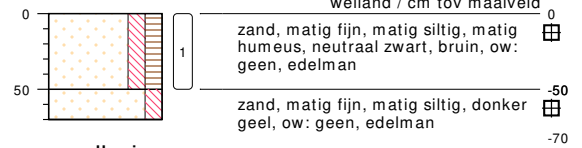


type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

074

type **grondboring**
datum **29-10-2021**
boormeester **J.Postma**

075



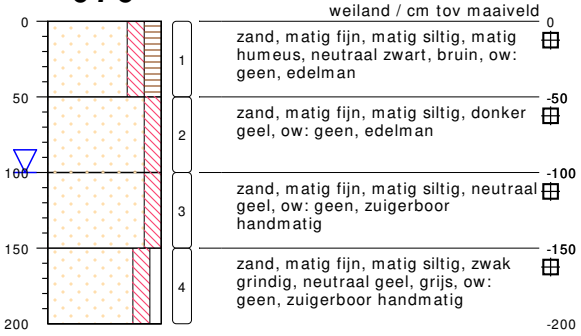
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

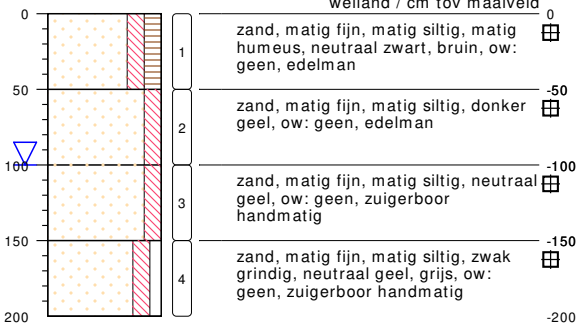
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

076



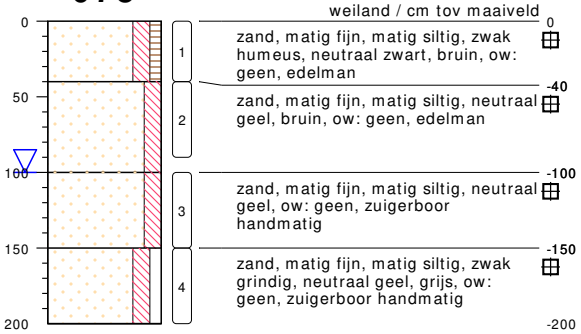
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

077



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

078



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

079

type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

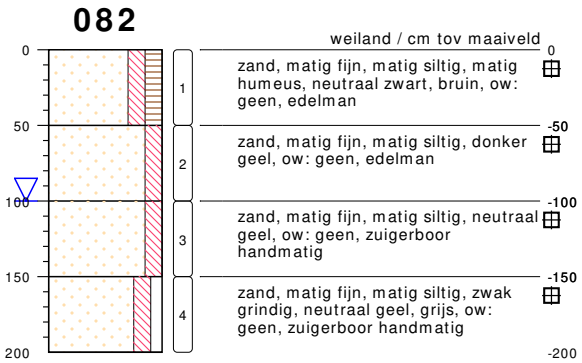
080

type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

081

type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

082



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

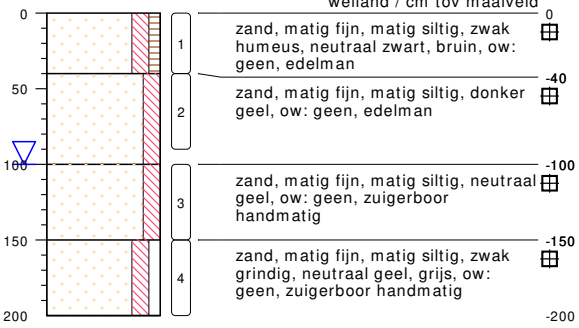
onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

083

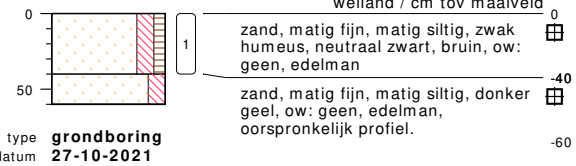
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **JPostma**

084



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **JPostma**

085

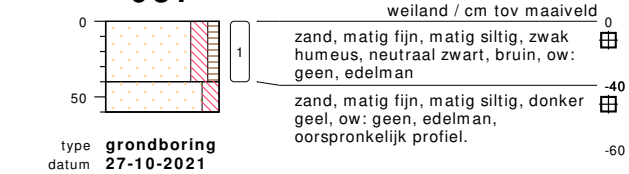


type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **JPostma**

086

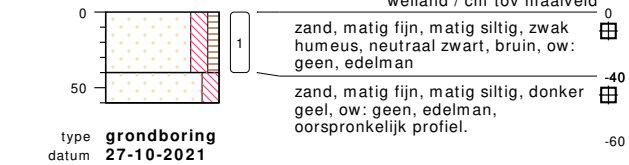
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **JPostma**

087



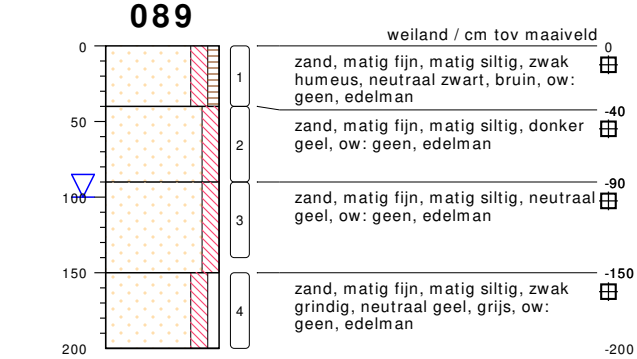
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **JPostma**

088



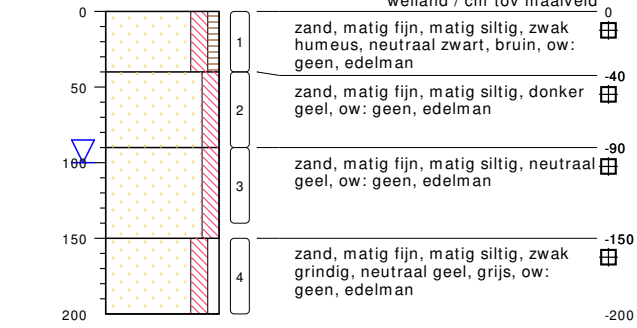
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **JPostma**

089



type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **JPostma**

090



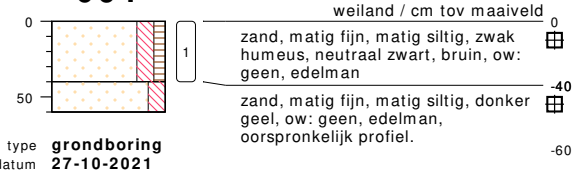
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **JPostma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

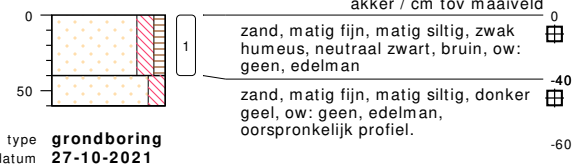
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

091



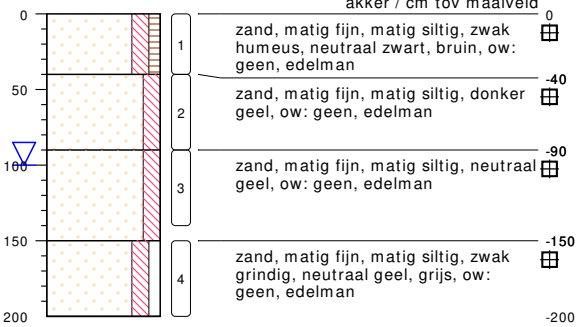
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **J.Postma**

092



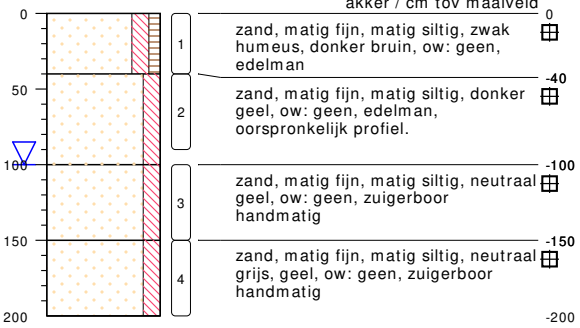
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **J.Postma**

093



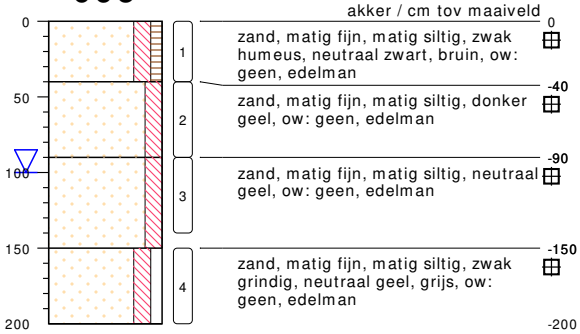
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **J.Postma**

094



type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

095

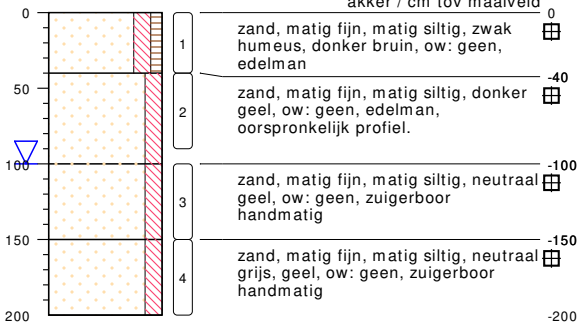


type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **J.Postma**

096

type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **J.Postma**

097



type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

098

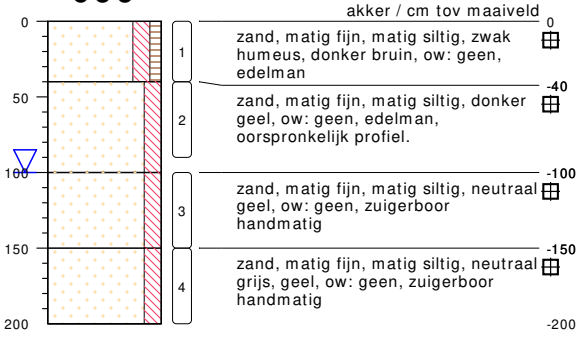
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

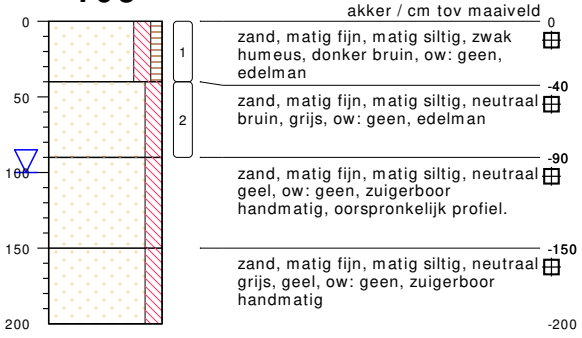
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

099



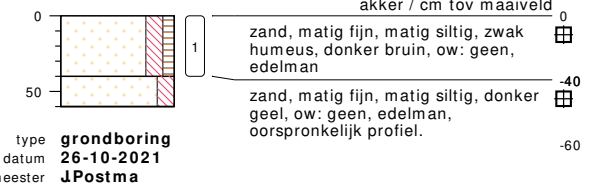
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

103



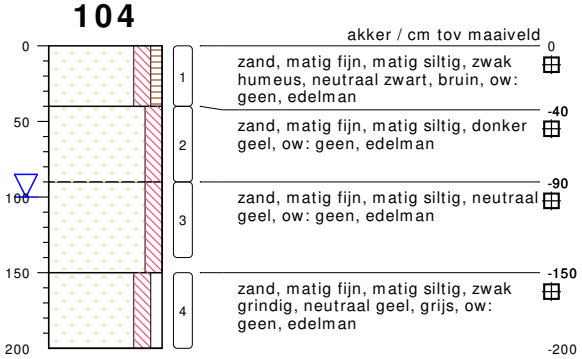
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

100



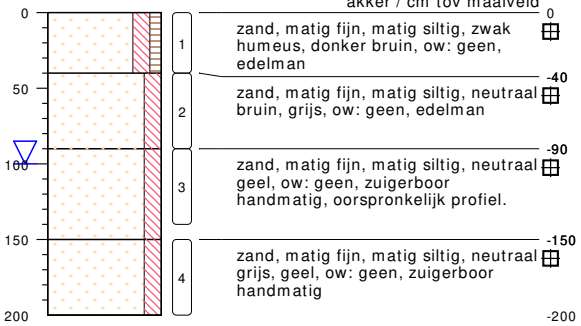
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

104



type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **J.Postma**

101



type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

105

type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

102

type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **J.Postma**

106

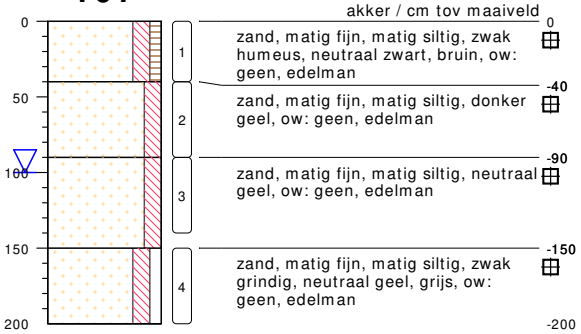
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

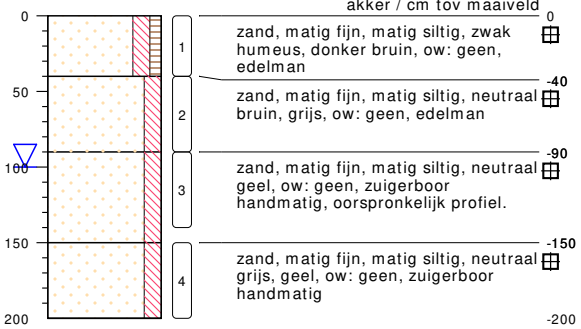
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

107



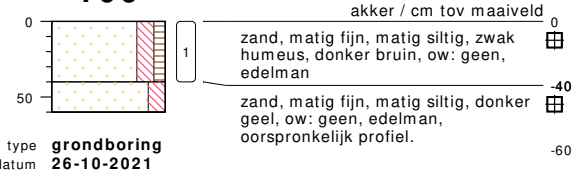
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **J.Postma**

108



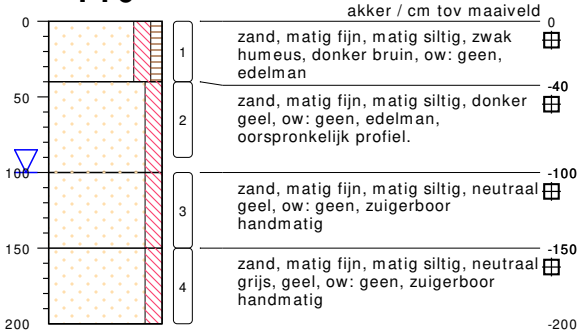
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

109



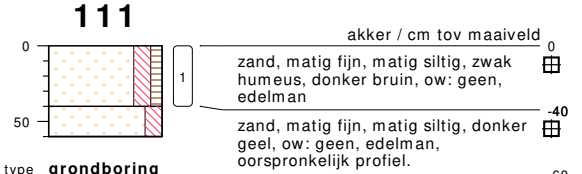
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

110



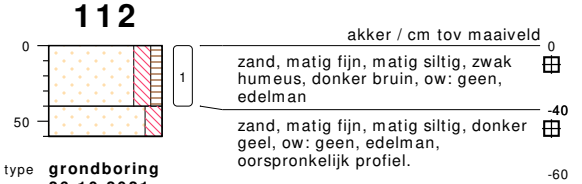
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

111



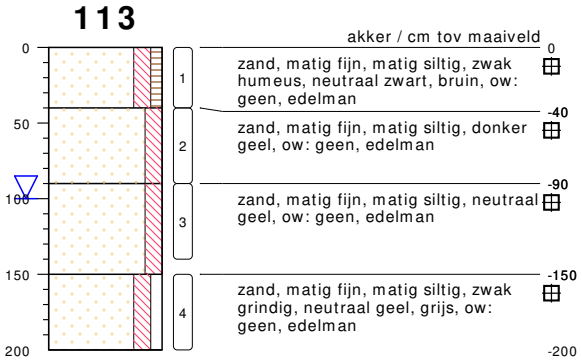
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

112



type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

113



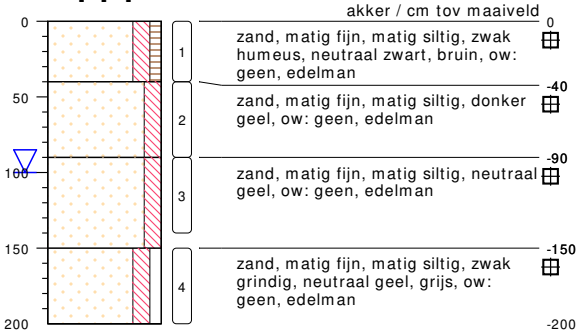
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

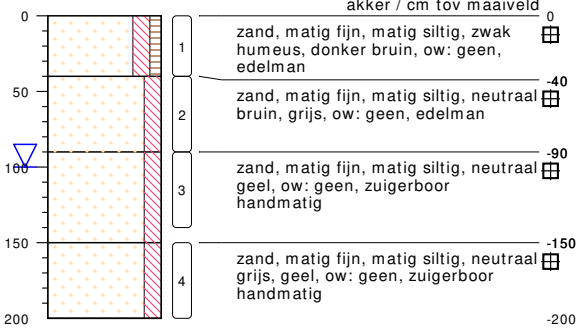
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

114



type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **J.Postma**

115

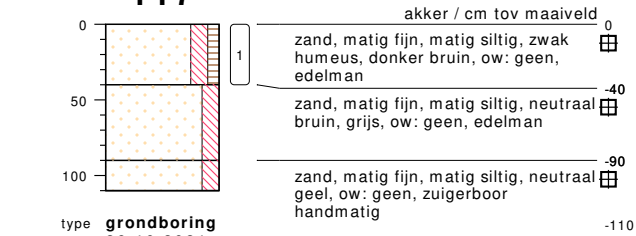


type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

116

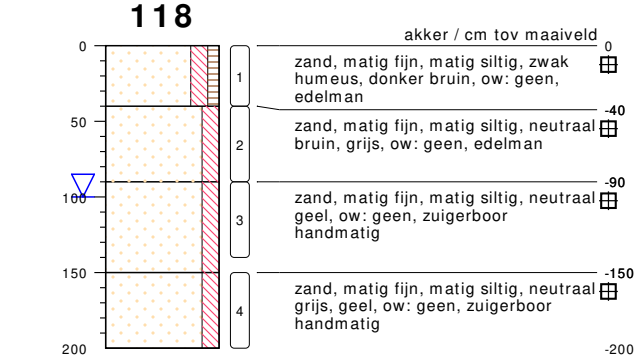
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

117



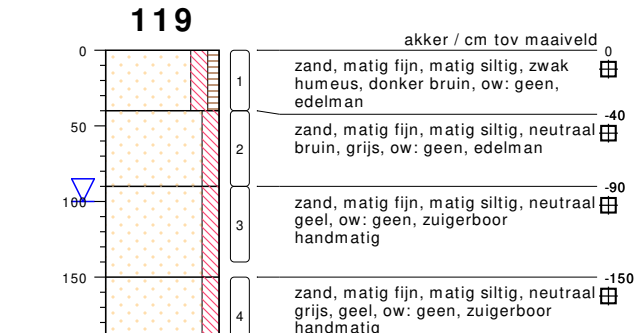
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

118



type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

119



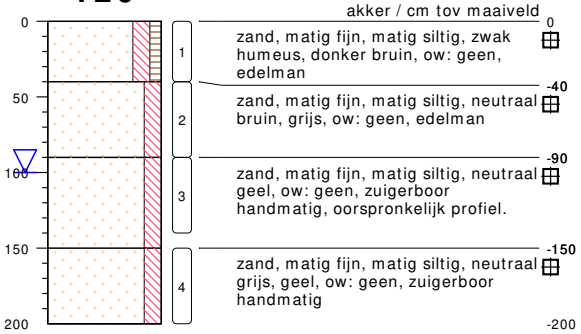
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

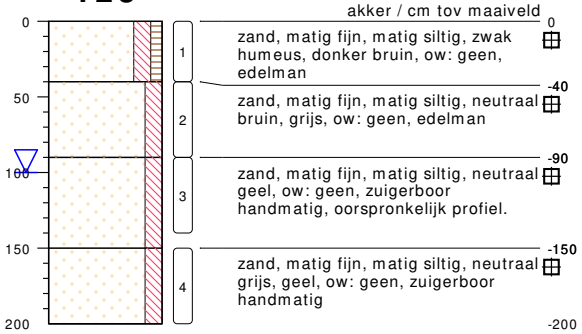
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

120



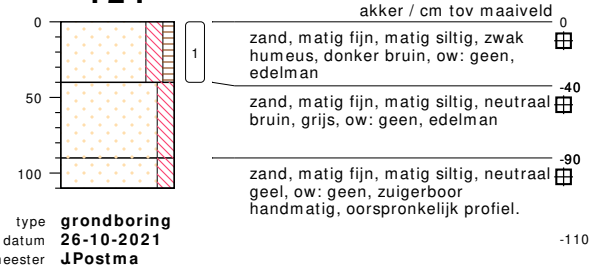
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

123



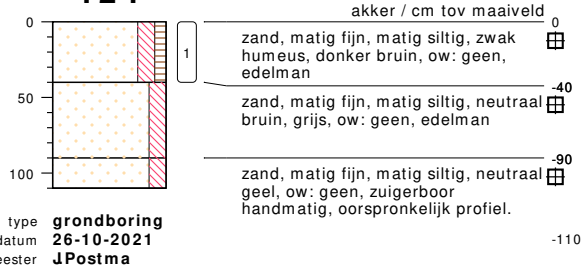
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

121



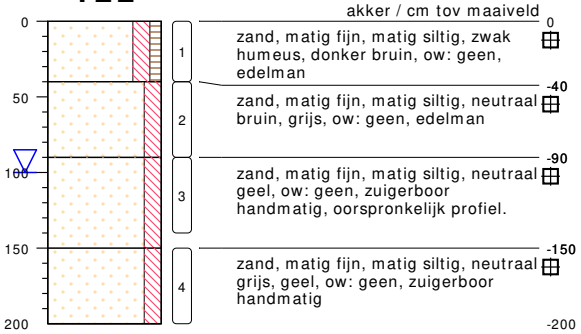
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

124



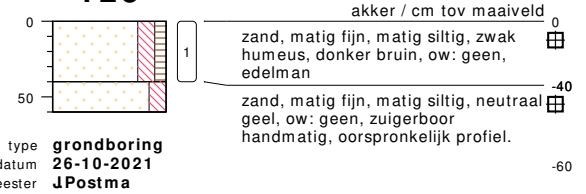
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

122



type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

125



type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

126

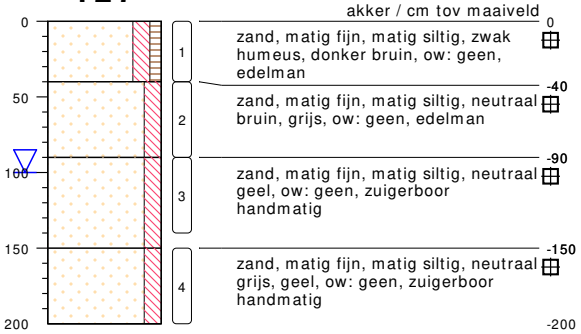
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

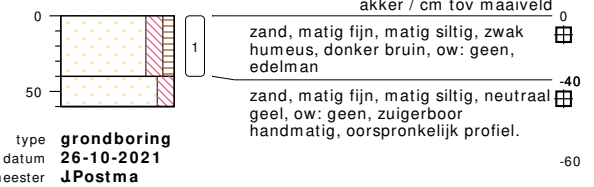
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

127



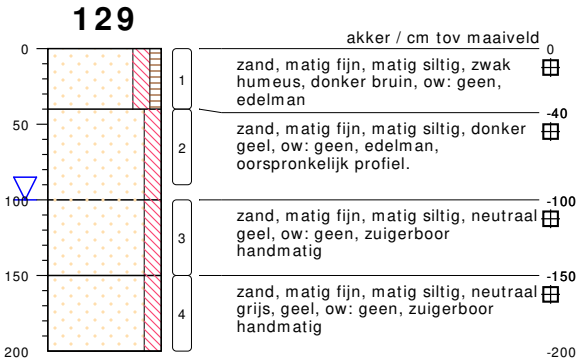
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

128



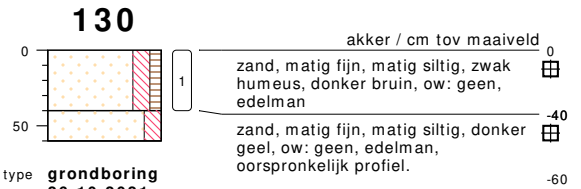
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

129



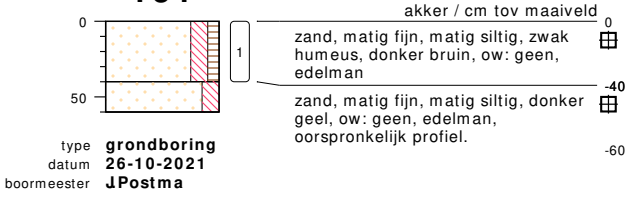
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

130



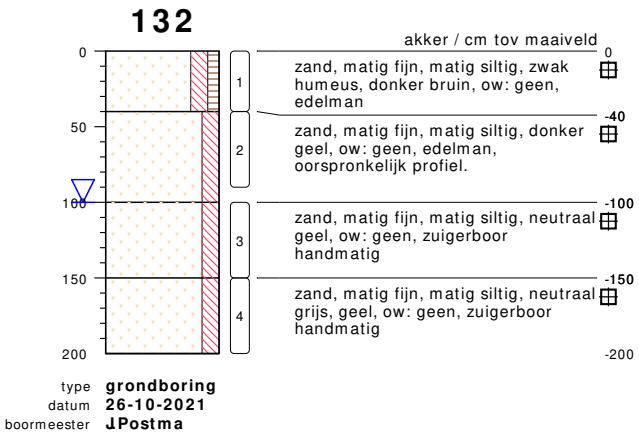
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

131



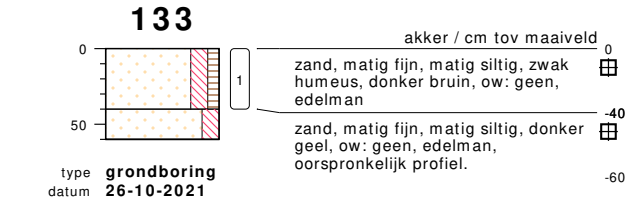
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

132



type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

133



type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

134

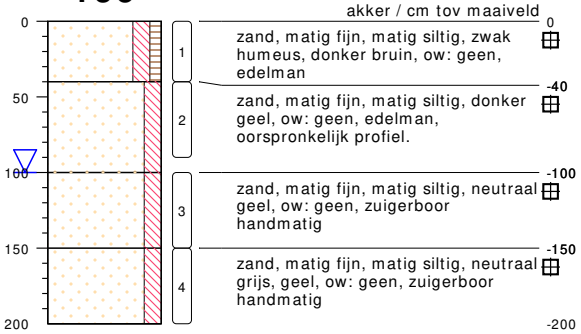
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

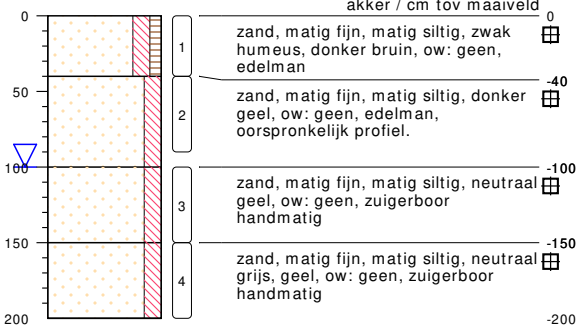
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

135



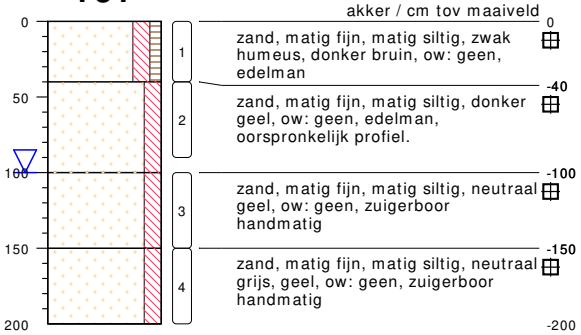
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

136



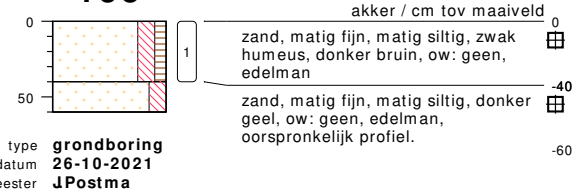
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

137



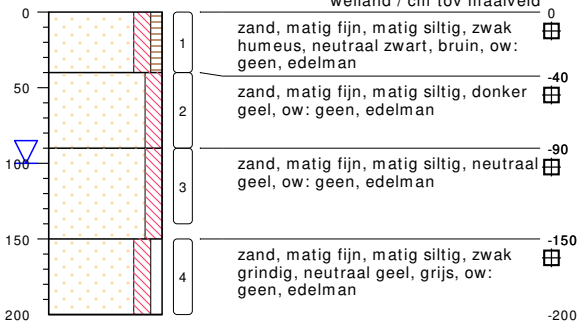
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

138



type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

139

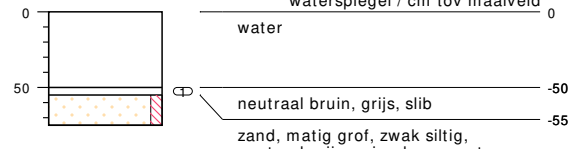


type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **J.Postma**

140

type **grondboring**
datum **29-10-2021**
boormeester **J.Postma**

201



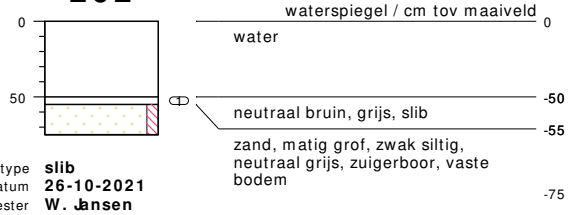
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

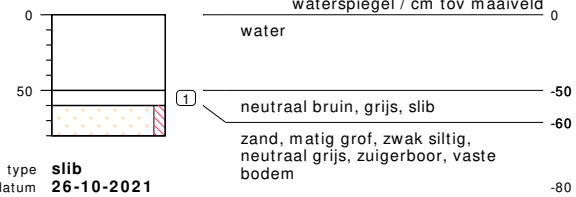
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

202



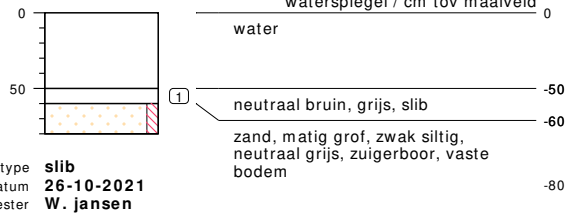
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

203



type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

204

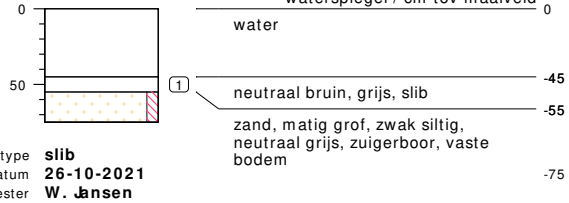


type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. jansen**

205

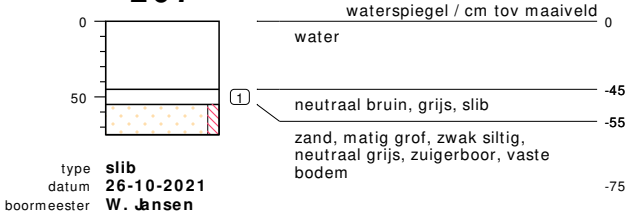
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

206



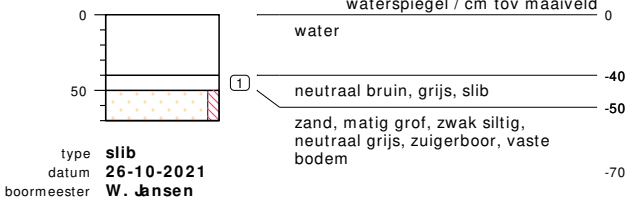
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

207



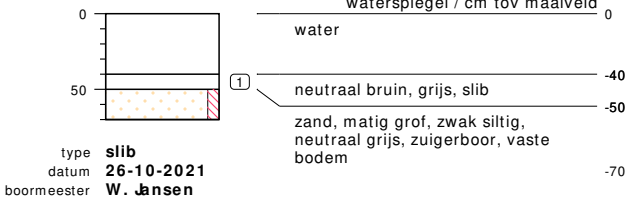
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

208



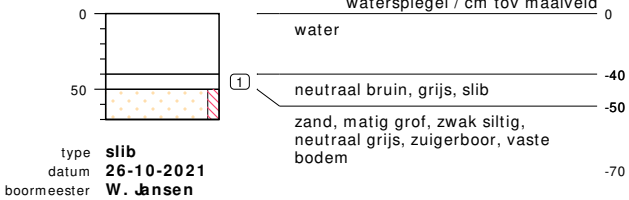
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

209



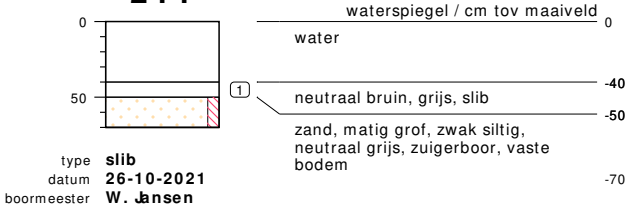
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

210



type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

211



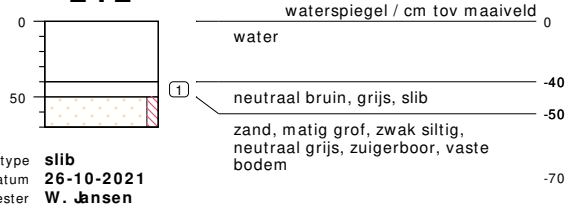
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

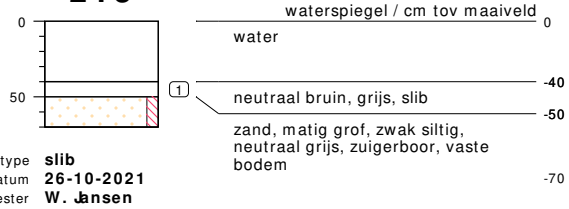
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

212



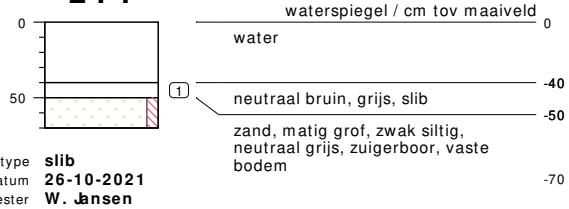
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

213



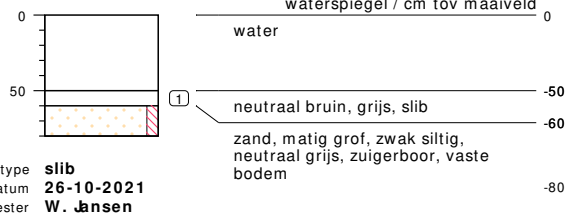
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

214



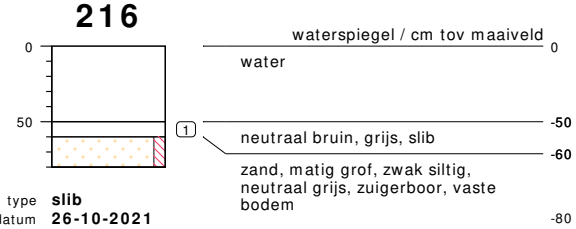
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

215



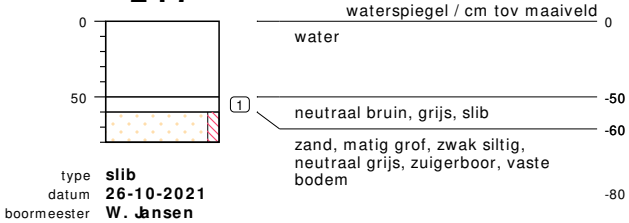
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

216



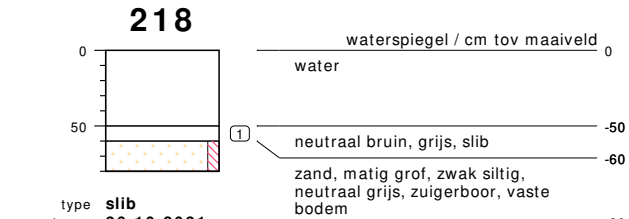
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

217



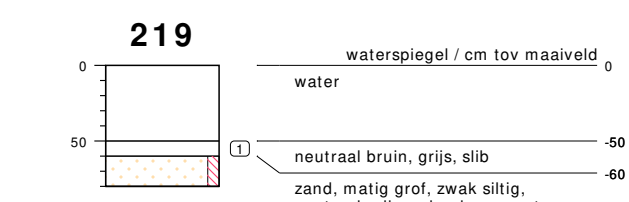
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

218



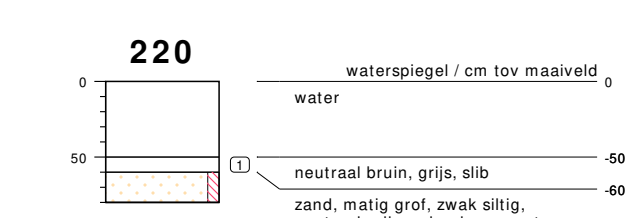
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

219



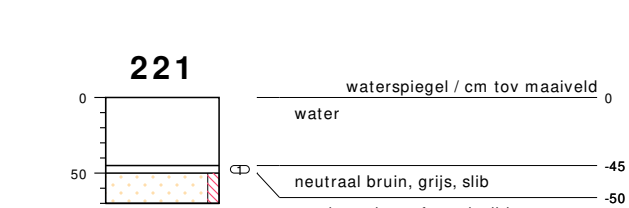
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

220



type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

221



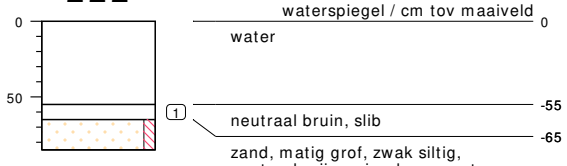
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

222

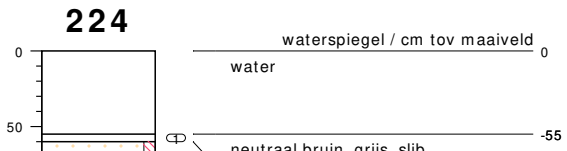


type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

223

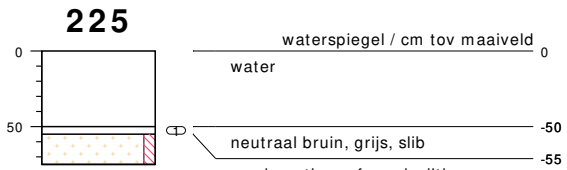
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

224



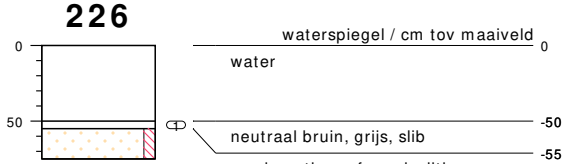
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

225



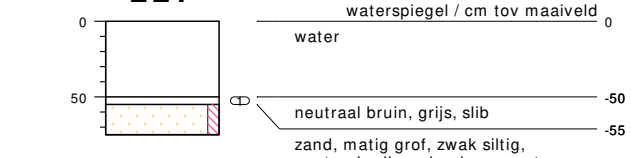
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

226



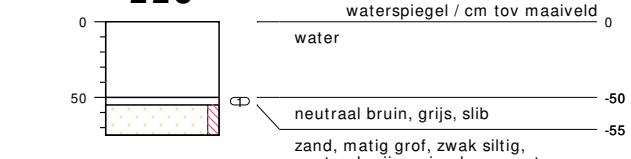
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

227



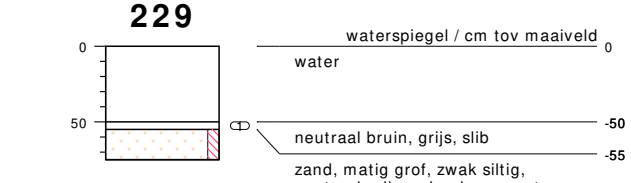
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

228



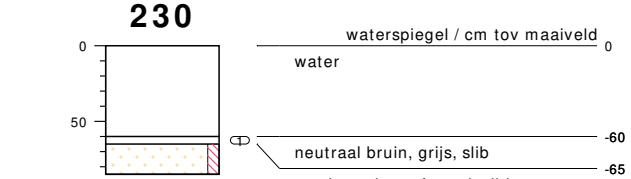
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

229



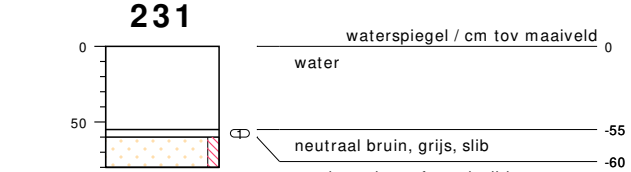
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

230



type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

231



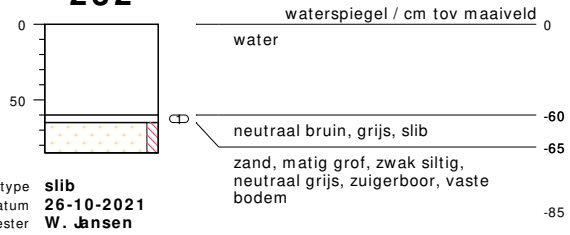
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

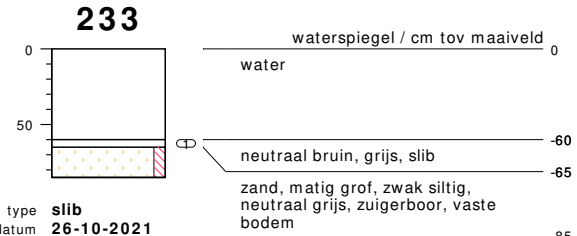
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

232



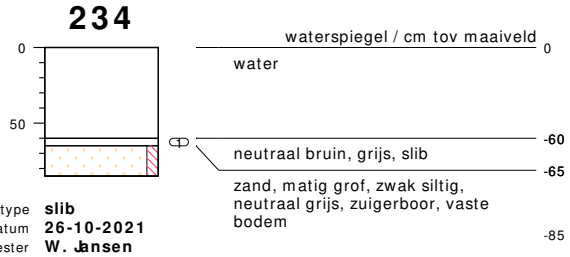
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

233



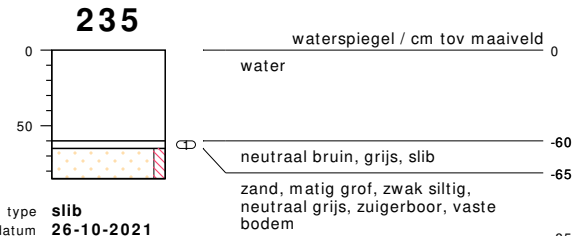
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

234



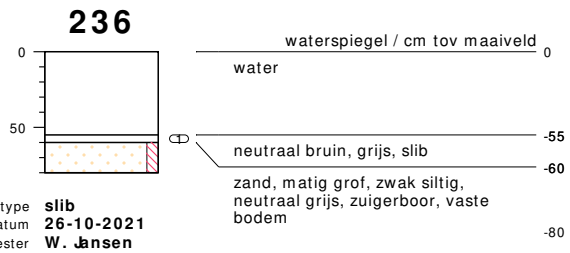
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

235



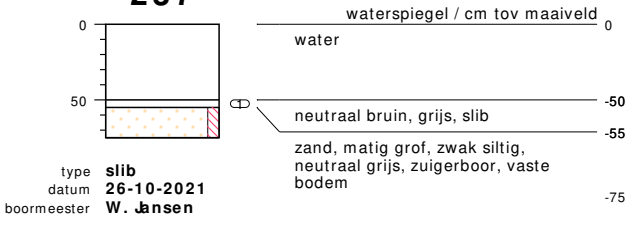
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

236



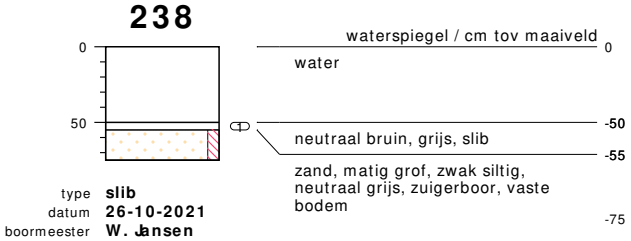
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

237



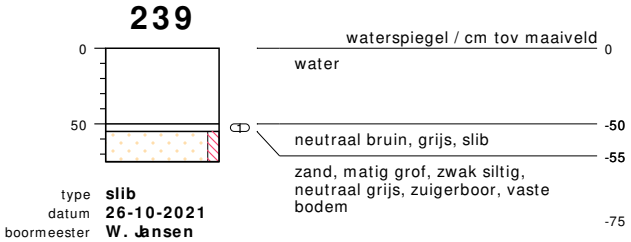
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

238



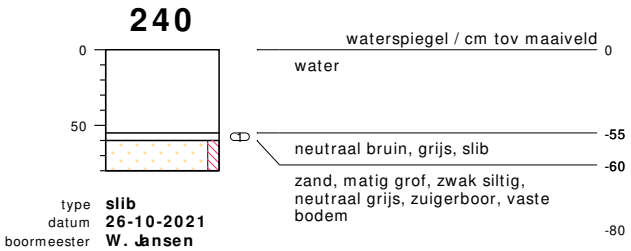
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

239



type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

240



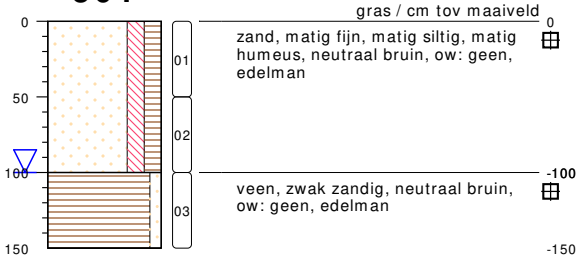
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

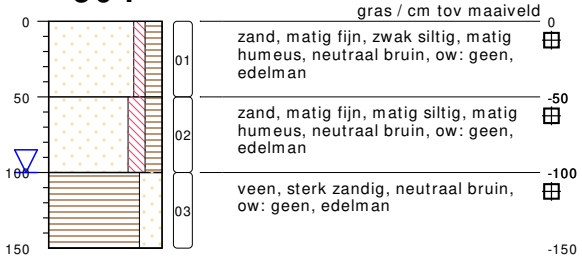
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

301



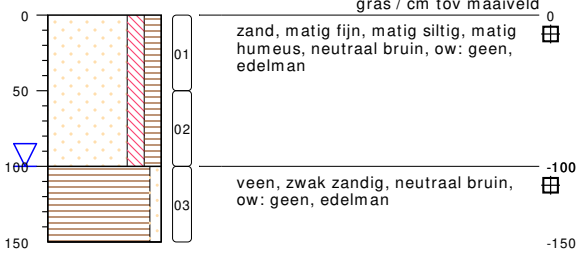
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

304



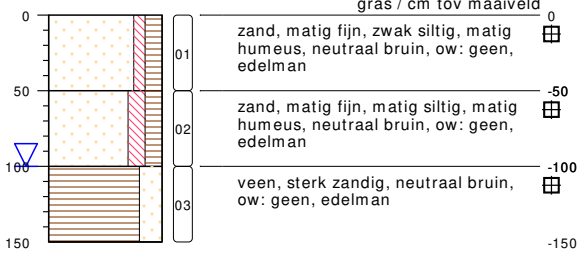
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

302



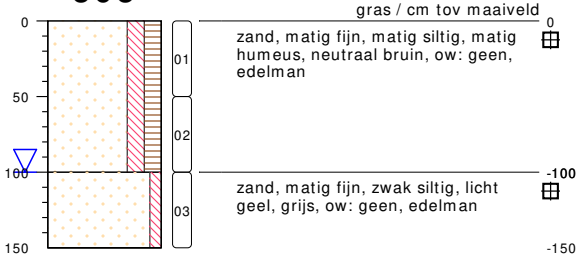
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

305



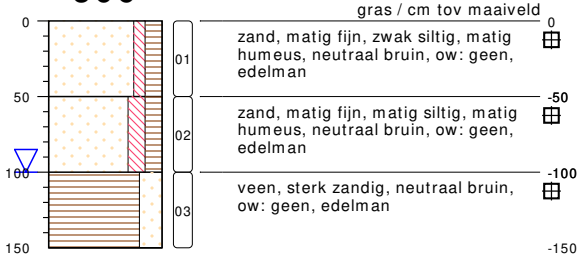
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

303



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

306



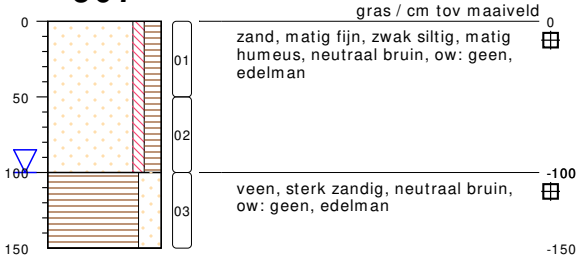
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

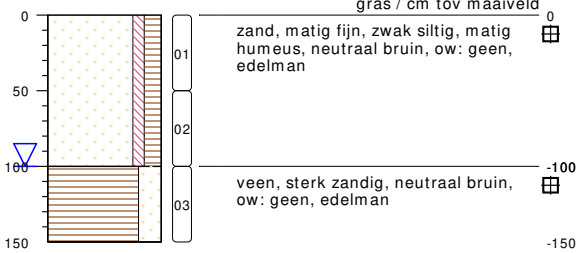
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

307



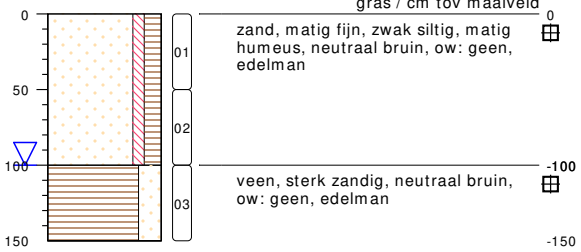
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

308



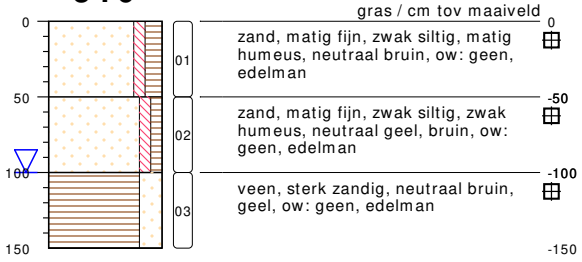
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

309



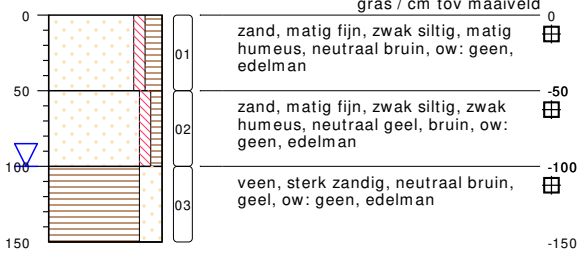
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

310



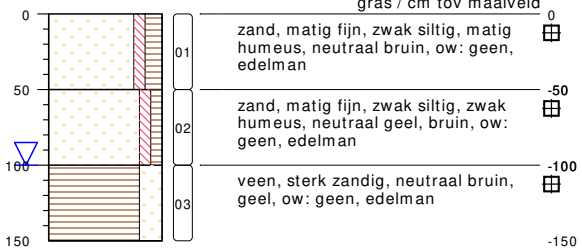
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

311



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

312



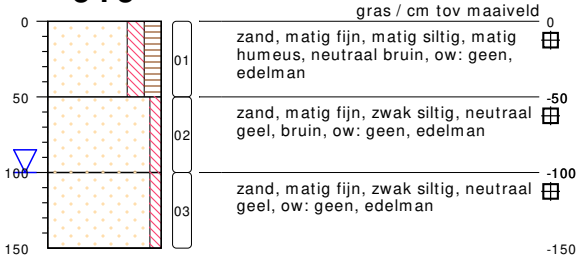
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

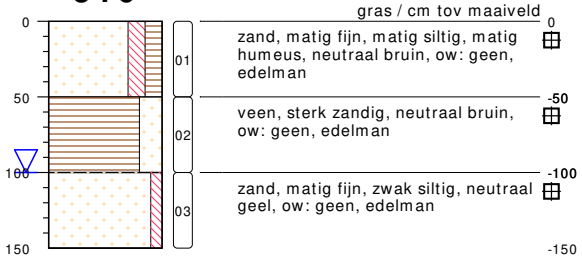
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

313



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

316



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

314

type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

317

type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

315

type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

318

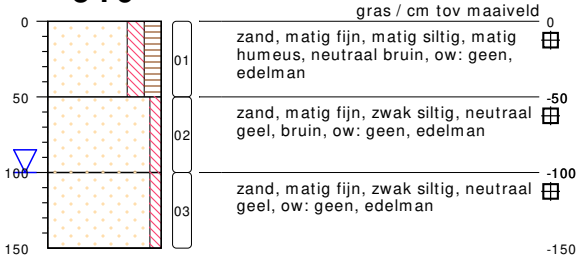
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

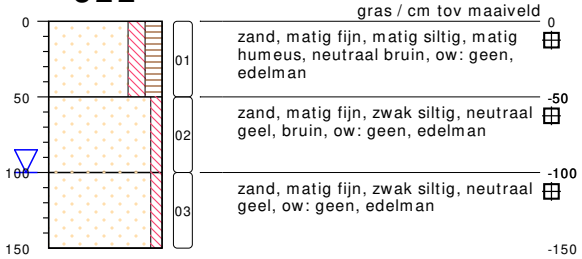
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

319



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

322



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

320

type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

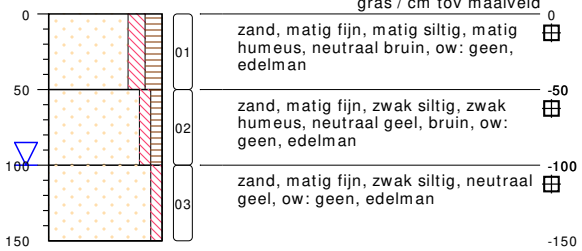
323

type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

321

type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

324



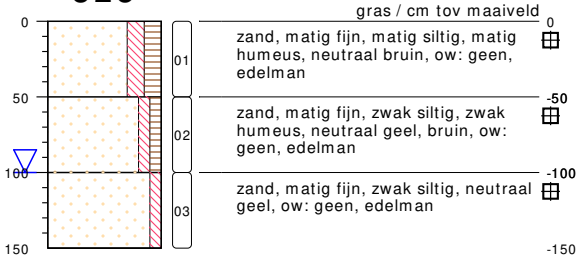
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

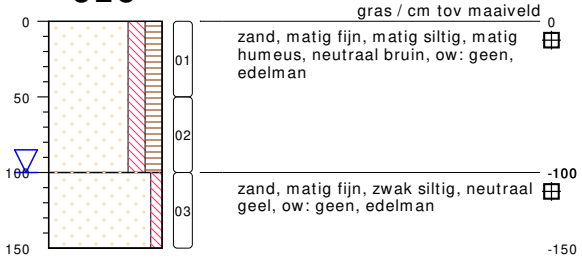
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

325



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

328

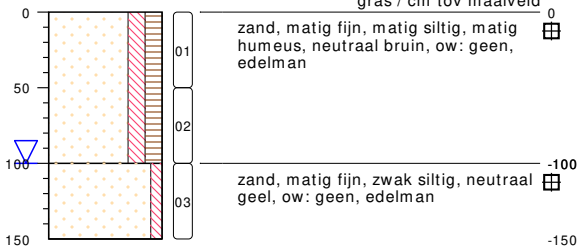


type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

326

type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

329



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

327

type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

330

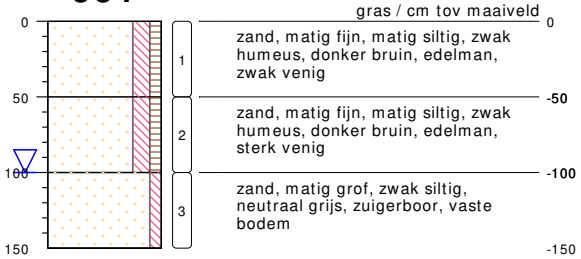
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

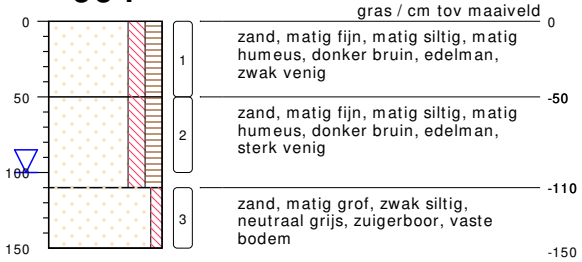
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

331



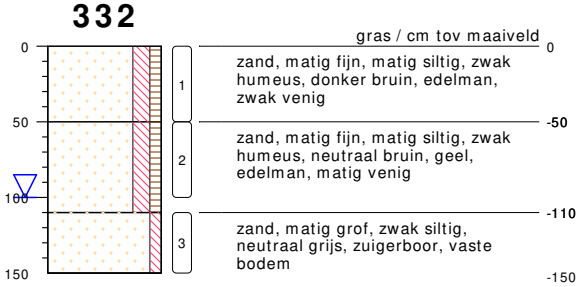
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

334



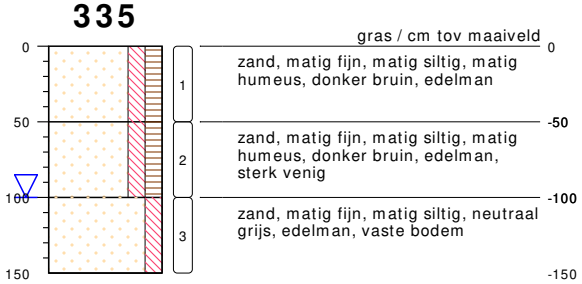
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

332



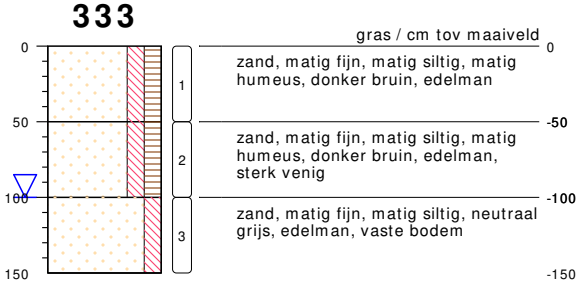
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

335



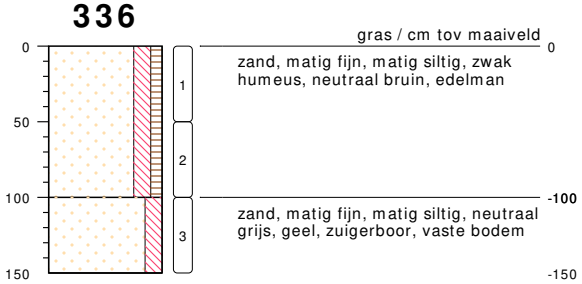
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

333



type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

336



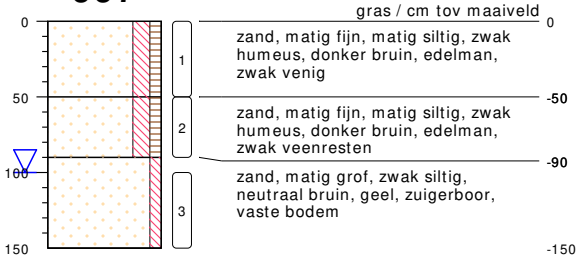
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

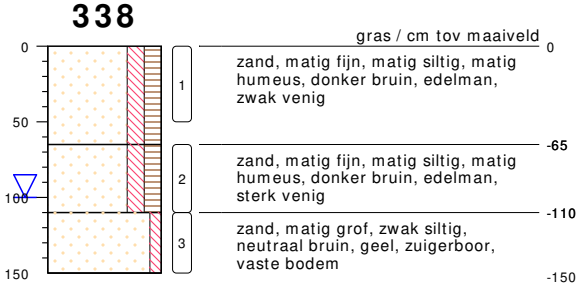
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

337



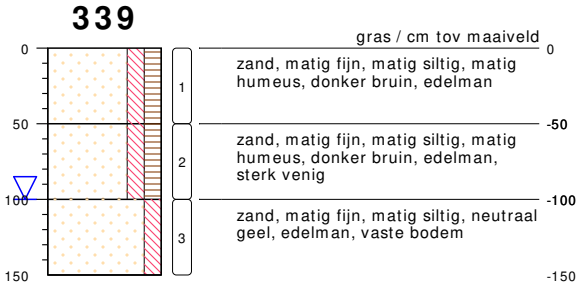
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

338



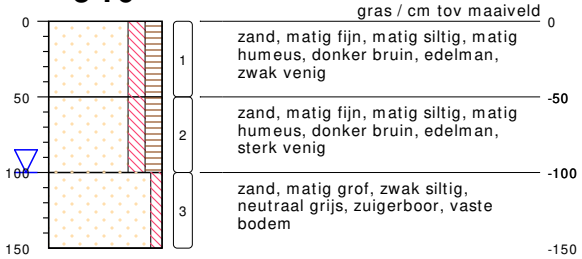
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

339



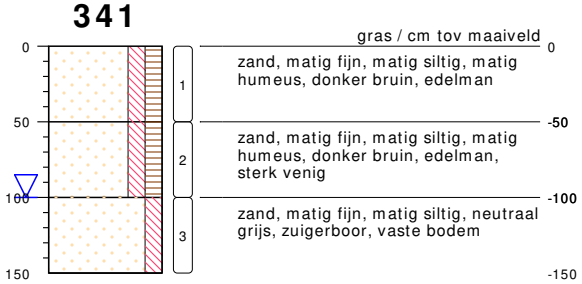
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

340



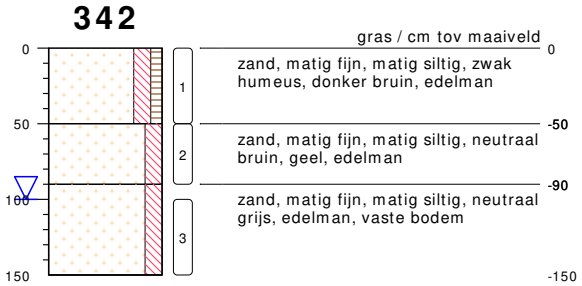
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

341



type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

342



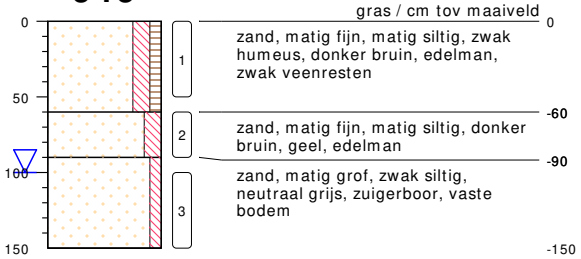
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

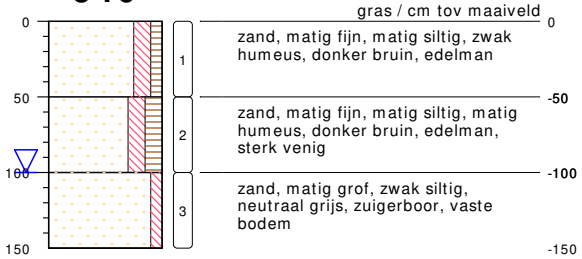
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

343



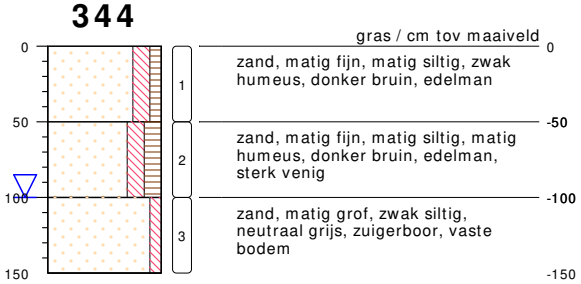
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

346



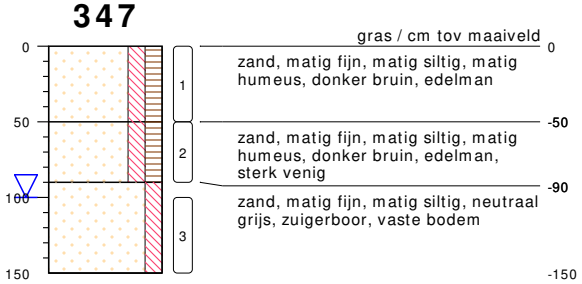
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

344



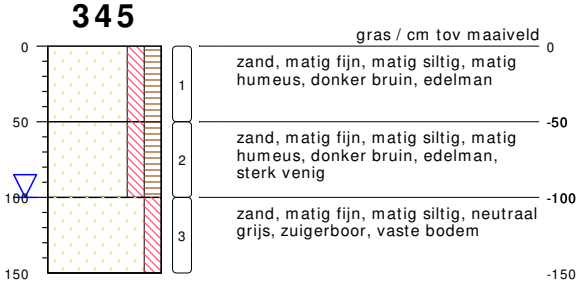
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

347



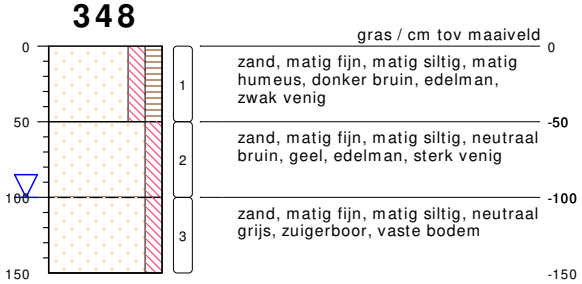
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

345



type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

348



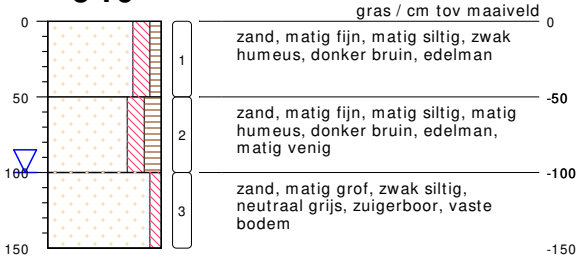
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

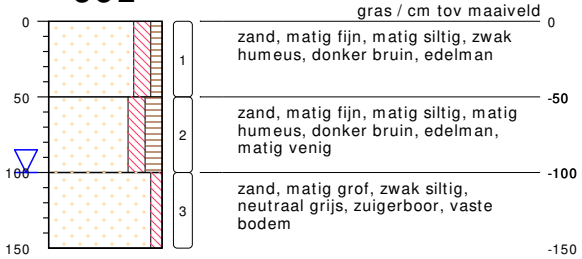
HUNNEMAN MILIEU - ADVIES

349



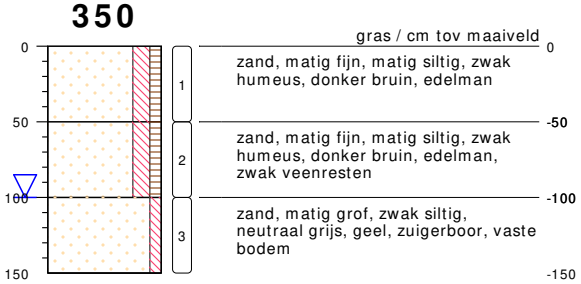
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

352



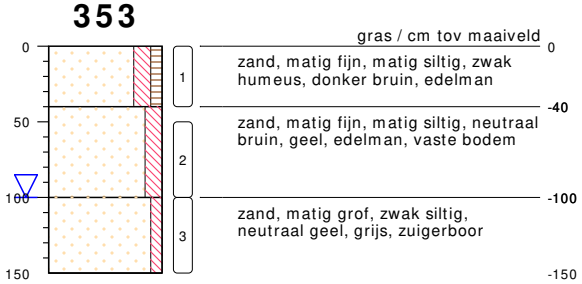
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

350



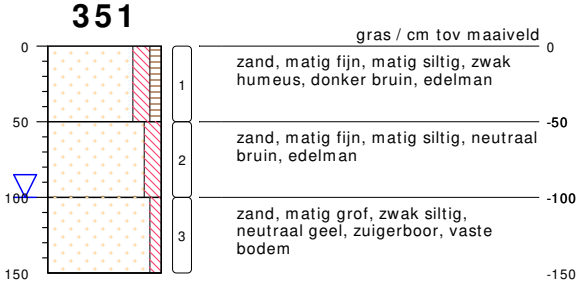
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

353



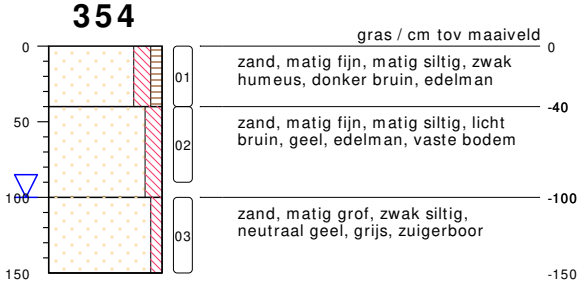
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

351



type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

354



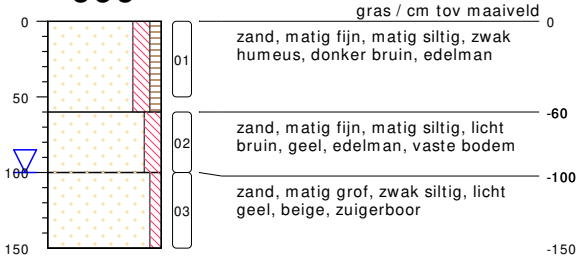
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

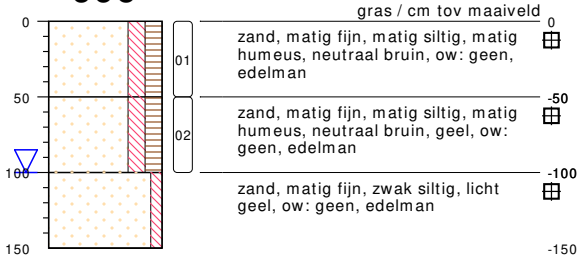
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

355



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

358



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

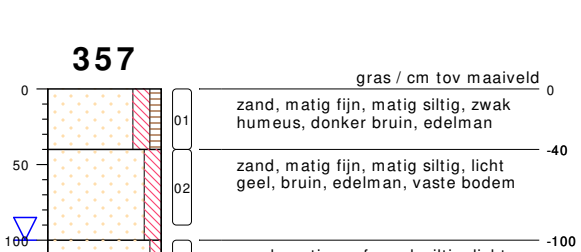
356

type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

359

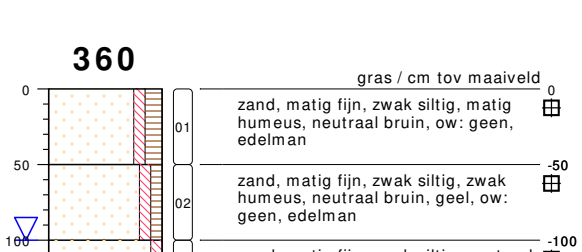
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

357



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

360



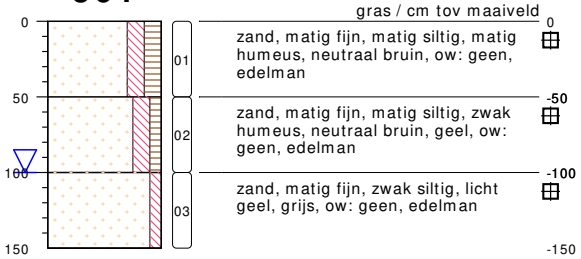
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

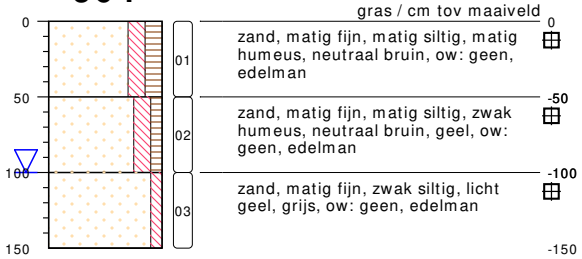
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

361



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

364



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

362

type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

365

type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

363

type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

366

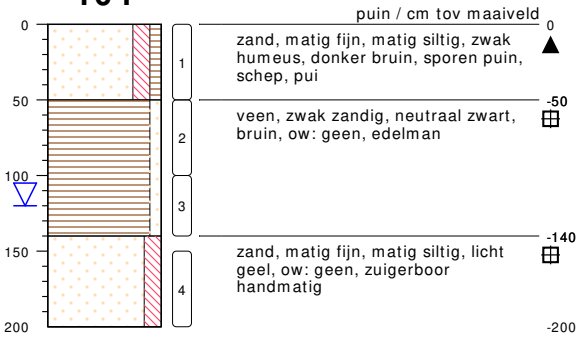
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

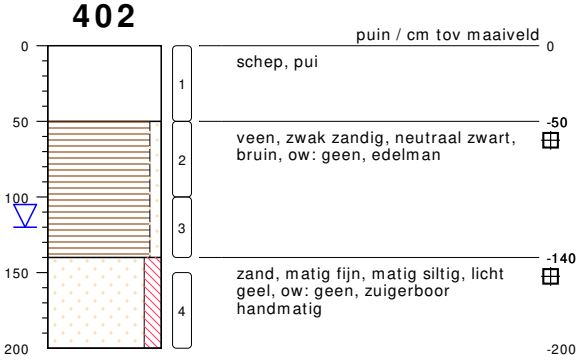
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

401



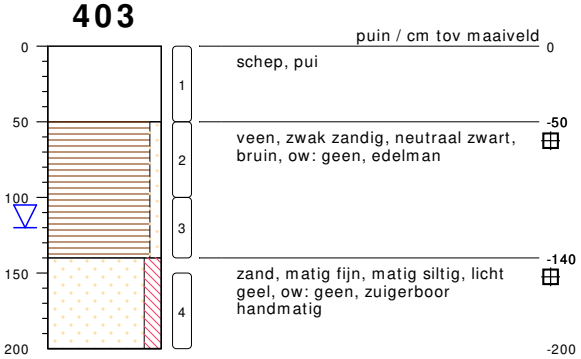
type **grondboring**
datum **29-10-2021**
boormeester **J.Postma**

402



type **grondboring**
datum **29-10-2021**
boormeester **J.Postma**

403



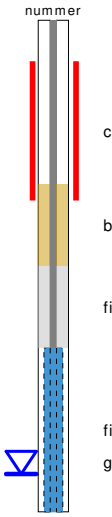
type **grondboring**
datum **29-10-2021**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

HUNNEMAN MILIEU - ADVIES

PEILBUIS



BORING

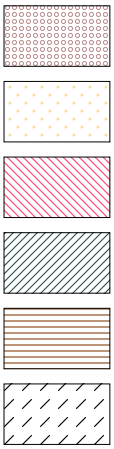
links= cm-maaiveld

rechts= cm + NAP

OLIE OP WATER REACTIE

GEUR INTENSITEIT

GRONDSOORTEN



GRIND, grindig (G,g)

ZAND, zandig (Z,z)

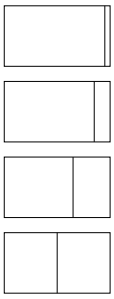
LEEM, siltig (L,s)

KLEI, kleiig (K,k)

VEEN, humeus (V,h)

slib

MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)

matig - (5-15%)

sterk - (15-50%)

uiterst - (> 50%)

VERHARDINGEN

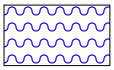
asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG

bodemvreemde bestandsdelen aanwezig



water

GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = foto ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water

BIJLAGE 3

Toetsingstabellen en analyserapporten

3.1. vaste bodem en puin
3.2. grondwater
3.3. asbest
3.4. waterbodem

Project	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Certificaten	**1263679**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0** Toetsdatum: 31 oktober 2021 20:59

Monsterreferentie	**6921307**
Monsteromschrijving	MM-001, 10: 0-40, 11: 0-50, 12: 0-50, 13: 0-40, 14: 0-40, 16: 0-40, 17: 0-40, 18: 0-40, 19: 0-50, 20: 0-40

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I
Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	8.5	**10**				
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**				
Droogrest							
droge stof	%	79.1	**79.1**	@			
Metalen ICP-AES							
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.2**	-	20	48	76
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.19**	-	0.6	6.8	13
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	117.5	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	23	**39**	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.12	**0.16**	1.1 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	41	**58**	1.2 AW	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	33	**67**	-	140	430	720
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	71	**84**	-	190	2595	5000
Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fluoranteen	mg/kg ds	0.056	**0.056**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.37	**0.37**	-	1.5	20.75	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00082**				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00082**				
PCB - 101	mg/kg ds	0.002	**0.0024**				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00082**				
PCB - 138	mg/kg ds	0.0011	**0.0013**				
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	**0.0024**				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00082**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.008	**0.0093**	-	0.02	0.51	1

Monsterreferentie	**6921308**							
Monsteromschrijving	MM-002, 21: 0-40, 22: 0-40, 23: 0-40, 24: 0-40, 25: 0-40, 26: 0-40, 27: 0-40, 28: 0-40, 29: 0-40, 30: 0-40							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	9.2	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.7	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	73	**73.0**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.2**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	20	**78**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.18**	-	0.6	6.8	13	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	20	**33**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.09	**0.12**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	35	**49**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	38	**76**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	120	**130**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.11	**0.11**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	0.07	**0.07**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.05	**0.05**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.48	**0.48**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00076**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00076**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00076**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00076**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00076**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00076**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00076**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.0053**	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	**6921309**							
Monsteromschrijving	MM-101, 10: 40-90, 10: 90-140, 10: 150-200, 11: 50-100, 11: 100-140, 11: 150-200, 12: 50-100, 12: 100-140, 12: 150-200							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.7	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.2	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	78.6	**78.6**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.9**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	6.8	13	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	**6921310**							
Monsteromschrijving	MM-102, 13: 90-140, 13: 150-200, 14: 40-90, 14: 90-140, 14: 150-200, 16: 40-90, 16: 90 -140, 16: 150-200, 18: 90-140, 18: 150-200							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.0	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.2	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	80.8	**80.8**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.9**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	6.8	13	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.51	1	

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW	x maal Achtergrondwaarde
-	<= Achtergrondwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Project	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Certificaten	**1264780**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0** Toetsdatum: 31 oktober 2021 21:01

Monsterreferentie	**6923986**
Monsteromschrijving	MM-003, 05: 0-50, 32: 0-50, 33: 0-50, 34: 0-50, 35: 0-50, 36: 0-50, 37: 0-50, 38: 0-50, 39: 0-50, 07: 0-50

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	10.1	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	78.4	**78.4**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.1**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	23	**89**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.28	**0.35**	-	0.6	6.8	13	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	18	**29**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.17	**0.23**	1.5 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	52	**71**	1.4 AW	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	40	**79**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	100	**99**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.12	**0.12**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.054	**0.053**					
chryseen	mg/kg ds	0.092	**0.091**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.061	**0.060**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.061	**0.060**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.056	**0.055**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.051	**0.050**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.6	**0.59**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00069**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00069**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00069**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00069**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00069**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00069**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00069**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.0049**	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	**6923987**							
Monsteromschrijving	MM-004, 08: 0-50, 09: 0-40, 40: 0-50, 41: 0-50, 42: 0-50, 43: 0-50, 44: 0-50, 15: 0-40							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	10.8	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.3	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	78.1	**78.1**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.0**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	24	**93**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.31	**0.38**	-	0.6	6.8	13	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	16	**25**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.53	**0.71**	4.7 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	48	**65**	1.3 AW	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	41	**80**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	98	**91**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.032**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.032**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.032**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.21	**0.19**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.085	**0.079**					
chryseen	mg/kg ds	0.12	**0.11**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.085	**0.079**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.1	**0.093**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.066	**0.061**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.069	**0.064**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.84	**0.78**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00065**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00065**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00065**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00065**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00065**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00065**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00065**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.0045**	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	**6923988**							
Monsteromschrijving	MM-005, 094: 0-40, 097: 0-40, 098: 0-40, 099: 0-40, 100: 0-40, 101: 0-40, 103: 0-40, 106: 0-40, 108: 0-40, 105: 0-40							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	14.3	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.4	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	75.5	**75.5**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 3.8**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	23	**89**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.15**	-	0.6	6.8	13	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	23	**33**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.49	**0.64**	4.3 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	77	**99**	2.0 AW	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	40	**72**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	140	**98**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.024**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.024**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.024**					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.024**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.024**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.024**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.024**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.024**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.024**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.024**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.24**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00049**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00049**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00049**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00049**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00049**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00049**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00049**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.0034**	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	**6923989**							
Monsteromschrijving	MM-006, 110: 0-40, 112: 0-40, 138: 0-40, 137: 0-40, 135: 0-40, 134: 0-40, 133: 0-40, 136: 0-40, 109: 0-40							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	11.9	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	79.4	**79.4**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 3.9**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	25	**97**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.23	**0.27**	-	0.6	6.8	13	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	27	**42**	1.0 AW	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.27	**0.36**	2.4 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	93	**120**	2.5 AW	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	34	**64**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	79	**66**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.029**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.029**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.029**					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.029**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.029**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.029**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.029**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.029**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.029**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.029**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.29**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.0041**	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	**6923990**							
Monsteromschrijving	MM-007, 115: 0-40, 116: 0-40, 117: 0-40, 118: 0-40, 119: 0-40, 120: 0-40, 121: 0-40, 122: 0-40, 123: 0-40							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	12.7	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	76.8	**76.8**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 3.9**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	23	**89**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.16**	-	0.6	6.8	13	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	22	**33**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.14	**0.19**	1.2 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	48	**63**	1.3 AW	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	47	**88**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	170	**130**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.028**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.028**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.028**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.061	**0.048**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.028**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.028**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.028**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.028**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.028**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.028**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.38	**0.30**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00055**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00055**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00055**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00055**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00055**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00055**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00055**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.0039**	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	**6923991**							
Monsteromschrijving	MM-008, 125: 0-40, 124: 0-40, 126: 0-40, 127: 0-40, 128: 0-40, 129: 0-40, 130: 0-40, 131: 0-40, 132: 0-40							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	11.9	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	80	**80.0**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 3.9**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.23	**0.27**	-	0.6	6.8	13	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	20	**31**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.16	**0.21**	1.4 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	51	**68**	1.4 AW	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	38	**72**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 21**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.029**					
fenantreen	mg/kg ds	0.073	**0.061**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.029**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.27	**0.23**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.11	**0.092**					
chryseen	mg/kg ds	0.12	**0.10**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.08	**0.067**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.11	**0.092**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.1	**0.084**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.091	**0.076**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	1	**0.86**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.0041**	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	**6923992**							
Monsteromschrijving	MM-103, 05: 60-100, 05: 100-140, 05: 150-200, 06: 90-140, 06: 150-200, 33: 60-100, 33: 100-140, 33: 150-200, 36: 90-140, 36: 150-200							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.1	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	82.1	**82.1**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.9**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	6.8	13	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	**6923993**							
Monsteromschrijving	MM-104, 07: 90-140, 07: 150-200, 08: 90-140, 08: 150-200, 42: 60-100, 42: 100-140, 42: 150-200, 41: 60-100, 41: 100-140, 41: 150-200							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.9	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	84.7	**84.7**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.9**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	6.8	13	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.14	**0.20**	1.3 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	**6923994**							
Monsteromschrijving	MM-105, 25: 40-90, 25: 90-140, 25: 150-200, 115: 40-90, 115: 90-140, 115: 150-200, 119: 40-90, 119: 90-140, 119: 150-200							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.1	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	82.7	**82.7**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.9**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	6.8	13	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	**6923995**							
Monsteromschrijving	MM-106, 26: 40-90, 26: 90-140, 26: 150-200, 27: 40-90, 27: 90-140, 27: 150-200, 127: 40-90, 127: 90-140, 127: 150-200							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.5	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.2	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	82.2	**82.2**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.9**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	6.8	13	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	6.1	**13**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	12	**19**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	**6923996**							
Monsteromschrijving	MM-107, 28: 40-90, 28: 90-140, 28: 150-200, 29: 40-90, 29: 90-140, 29: 150-200, 129: 40-90, 129: 100-150, 129: 150-200							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.3	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	84.7	**84.7**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.9**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	6.8	13	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	**6923997**							
Monsteromschrijving	MM-108, 20: 40-90, 20: 90-140, 20: 150-200, 21: 40-90, 21: 90-140, 21: 150-200, 101: 40-90, 101: 90-140, 101: 150-200							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.7	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	81.8	**81.8**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.9**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	6.8	13	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.51	1	

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW	x maal Achtergrondwaarde
-	<= Achtergrondwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Project	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Certificaten	**1265098**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0** Toetsdatum: 1 november 2021 08:33

Monsterreferentie	**6925035**
Monsteromschrijving	MM-009, 092: 0-40, 093: 0-40, 095: 0-40, 096: 0-40, 102: 0-40, 104: 0-40, 107: 0-40, 111: 0-40, 113: 40-90, 114: 0-40

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I
Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	7.3	**10**				
Lutum	% (m/m ds)	1.1	**25**				
Droogrest							
droge stof	%	80.6	**80.6**	@			
Metalen ICP-AES							
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.3**	-	20	48	76
barium (Ba)	mg/kg ds	22	**85**	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.19**	-	0.6	6.8	13
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	117.5	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	21	**37**	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.25	**0.34**	2.3 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	90	**130**	2.6 AW	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	44	**92**	-	140	430	720
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	120	**160**	-	190	2595	5000
Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fluoranteen	mg/kg ds	0.06	**0.06**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
chryseen	mg/kg ds	0.051	**0.051**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.39	**0.39**	-	1.5	20.75	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00096**				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00096**				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00096**				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00096**				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00096**				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00096**				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00096**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.0067**	-	0.02	0.51	1

Monsterreferentie	**6925036**							
Monsteromschrijving	MM-109, 095: 40-90, 095: 90-140, 095: 150-200, 104: 40-90, 104: 90-140, 104: 150-200, 24: 40-90, 24: 90-140, 24: 150-200							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.8	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	84.9	**84.9**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.9**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	6.8	13	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.51	1	

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW	x maal Achtergrondwaarde
-	<= Achtergrondwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Project	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Certificaten	**1266317**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0** Toetsdatum: 3 november 2021 14:25

Monsterreferentie	**6927971**
Monsteromschrijving	MM-010, 06: 0-50, 045: 0-50, 046: 0-50, 047: 0-50, 048: 0-50, 049: 0-50, 050: 0-50, 051: 0-50, 052: 0-50

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	10.1	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	2.9	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	79.3	**79.3**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.0**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	24	**84**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.26	**0.32**	-	0.6	6.8	13	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 6.7**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	16	**25**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.14	**0.19**	1.2 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	44	**59**	1.2 AW	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	38	**72**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	120	**120**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.12	**0.12**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.062	**0.061**					
chryseen	mg/kg ds	0.1	**0.099**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.06	**0.059**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.074	**0.073**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.06	**0.042**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.06	**0.042**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.6	**0.60**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00069**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00069**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00069**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00069**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00069**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00069**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00069**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.0049**	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	**6927972**							
Monsteromschrijving	MM-011, 053: 0-50, 054: 0-50, 055: 0-50, 056: 0-50, 057: 0-40, 075: 0-50, 076: 0-50, 077: 0-50, 078: 0-40, 079: 0-50							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	12.2	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.1	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	76.1	**76.1**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 3.9**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	22	**85**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.22	**0.26**	-	0.6	6.8	13	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	22	**34**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.15	**0.20**	1.3 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	48	**64**	1.3 AW	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	38	**72**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	140	**110**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.029**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.029**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.029**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.12	**0.098**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.06	**0.049**					
chryseen	mg/kg ds	0.095	**0.078**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.057	**0.047**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.067	**0.055**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.029**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.029**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.57	**0.47**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00057**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00057**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00057**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00057**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00057**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00057**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00057**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.0040**	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	**6927973**							
Monsteromschrijving	MM-012, 058: 0-40, 059: 0-40, 060: 0-40, 061: 0-50, 062: 0-40, 063: 0-40, 080: 0-50, 081: 0-50, 082: 0-50, 083: 0-50							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	12.0	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.7	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	73.8	**73.8**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 3.9**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	21	**81**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.17**	-	0.6	6.8	13	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	24	**37**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.14	**0.19**	1.2 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	43	**57**	1.1 AW	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	**15**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	30	**57**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	170	**140**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.029**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.029**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.029**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.11	**0.092**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.052	**0.043**					
chryseen	mg/kg ds	0.089	**0.074**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.057	**0.048**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.054	**0.045**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.029**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.029**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.54	**0.45**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00058**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00058**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00058**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00058**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00058**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00058**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00058**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.0041**	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	**6927974**							
Monsteromschrijving	MM-013, 064: 0-40, 066: 0-40, 067: 0-40, 069: 0-40, 071: 0-50, 084: 0-40, 085: 0-40, 086: 0-40, 087: 0-40, 088: 0-40							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	9.0	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.6	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	78.2	**78.2**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.2**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.18**	-	0.6	6.8	13	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	17	**28**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.1	**0.14**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	31	**43**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	27	**54**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	120	**130**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00078**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00078**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00078**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00078**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00078**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00078**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00078**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.0054**	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	**6927975**							
Monsteromschrijving	MM-110, 09: 40-90, 09: 90-140, 09: 150-200, 045: 50-100, 045: 100-150, 045: 150-200, 050: 50-100, 050: 100-150, 050: 150-200							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	5.5	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	73.6	**73.6**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.5**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.21**	-	0.6	6.8	13	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 6.5**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 10**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 31**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	45	**82**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0013**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0013**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0013**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0013**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0013**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0013**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0013**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.0089**	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	**6927976**							
Monsteromschrijving	MM-111, 15: 40-90, 15: 90-140, 15: 150-200, 051: 50-100, 051: 100-150, 051: 150-200, 056: 50-100, 056: 100-150, 056: 150-200							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.1	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	76	**76.0**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.9**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	6.8	13	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	**6927977**							
Monsteromschrijving	MM-112, 061: 50-100, 061: 100-150, 061: 150-200, 082: 50-100, 082: 100-150, 082: 150 -200, 17: 40-90, 17: 90-140, 17: 150-200							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.7	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	82.8	**82.8**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.9**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	6.8	13	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	**6927978**							
Monsteromschrijving	MM-113, 084: 40-90, 084: 100-150, 084: 150-200, 071: 50-100, 071: 100-150, 071: 150-200, 19: 50-100, 19: 100-140, 19: 150-200							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.6	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	82.8	**82.8**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.9**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	6.8	13	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.51	1	

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW	x maal Achtergrondwaarde
-	<= Achtergrondwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Project	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Certificaten	**1266581**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0** Toetsdatum: 2 november 2021 09:12

Monsterreferentie	**6928798**
Monsteromschrijving	MM-014, 065: 0-50, 068: 0-50, 089: 0-40, 070: 0-50, 072: 0-50, 073: 0-40, 091: 0-40, 31: 0-40

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I
Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	11.1	**10**				
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**				
Droogrest							
droge stof	%	78.9	**78.9**	@			
Metalen ICP-AES							
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.0**	-	20	48	76
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.17**	-	0.6	6.8	13
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	117.5	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	15	**24**	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.09	**0.12**	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	30	**40**	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	34	**66**	-	140	430	720
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	97	**87**	-	190	2595	5000
Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.032**				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.032**				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.032**				
fluoranteen	mg/kg ds	0.13	**0.12**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.059	**0.053**				
chryseen	mg/kg ds	0.082	**0.074**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.061	**0.055**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.095	**0.086**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.094	**0.085**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.087	**0.078**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.71	**0.64**	-	1.5	20.75	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00063**				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00063**				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00063**				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00063**				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00063**				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00063**				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00063**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.0044**	-	0.02	0.51	1

Monsterreferentie	**6928799**							
Monsteromschrijving	MM-114, 139: 40-90, 139: 90-140, 139: 150-200, 090: 40-90, 090: 90-140, 090: 150-200, 065: 50-100, 065: 100-150, 065: 150-200							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.0	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	84.4	**84.4**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.9**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	6.8	13	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.51	1	

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Project	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Certificaten	**1266814**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0** Toetsdatum: 1 november 2021 10:54

Monsterreferentie	**6929477**
Monsteromschrijving	MM-015, 001: 8-50, 002: 8-50, 003: 0-50, 004: 0-50

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I
Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	4.6	**10**				
Lutum	% (m/m ds)	1.7	**25**				
Droogrest							
droge stof	%	88.2	**88.2**	@			
Metalen ICP-AES							
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.6**	-	20	48	76
barium (Ba)	mg/kg ds	33	**130**	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.22**	-	0.6	6.8	13
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	117.5	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	6.7	**13**	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	29	**44**	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	34	**76**	-	140	430	720
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 53**	-	190	2595	5000
Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	0.097	**0.097**				
anthraceen	mg/kg ds	0.072	**0.072**				
fluoranteen	mg/kg ds	0.33	**0.33**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.17	**0.17**				
chryseen	mg/kg ds	0.21	**0.21**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.11	**0.11**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.16	**0.16**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.085	**0.085**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.3	**1.3**	-	1.5	20.75	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	0.0055	**0.012**				
PCB - 52	mg/kg ds	0.0053	**0.012**				
PCB - 101	mg/kg ds	0.0024	**0.0052**				
PCB - 118	mg/kg ds	0.0011	**0.0024**				
PCB - 138	mg/kg ds	0.0014	**0.0030**				
PCB - 153	mg/kg ds	0.0012	**0.0026**				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.018	**0.038**	1.9 AW	0.02	0.51	1

Monsterreferentie	**6929478**							
Monsteromschrijving	MM-115, 001: 50-90, 002: 50-90, 003: 50-90, 004: 50-90							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	3.0	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	2.1	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	89.5	**89.5**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.8**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.23**	-	0.6	6.8	13	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.3**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.0**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	11	**17**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 32**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 82**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.061	**0.061**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.38	**0.38**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0023**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0023**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0023**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0023**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0023**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0023**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0023**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.016**	-	0.02	0.51	1	

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW	x maal Achtergrondwaarde
-	<= Achtergrondwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

eurofins | Omegam

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer A. Mager
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk	:	210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.
Ons kenmerk	:	Project 1263679
Validatieref.	:	1263679_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	EGBY-IHJH-ERSM-GLLH
Bijlage(n)	:	3 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 29 oktober 2021

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode : **1263679**
Uw project omschrijving : **210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever : **Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties
6921307 = MM-001, 10: 0-40, 11: 0-50, 12: 0-50, 13: 0-40, 14: 0-40, 16: 0-40, 17: 0-40, 18: 0-40, 19: 0-50, 20: 0-40
6921308 = MM-002, 21: 0-40, 22: 0-40, 23: 0-40, 24: 0-40, 25: 0-40, 26: 0-40, 27: 0-40, 28: 0-40, 29: 0-40, 30: 0-40
6921309 = MM-101, 10: 40-90, 10: 90-140, 10: 150-200, 11: 50-100, 11: 100-140, 11: 150-200, 12: 50-100, 12: 100-140, 12: 150-200

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**21/10/2021**	**22/10/2021**	**21/10/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**25/10/2021**	**25/10/2021**	**25/10/2021**
Startdatum	:	**25/10/2021**	**25/10/2021**	**25/10/2021**
Monstercode	:	**6921307**	**6921308**	**6921309**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**79,1**	**73,0**	**78,6**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**8,5**	**9,2**	**0,7**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**< 1**	**1,7**	**1,2**
Anorganische parameters - metalen					
S	arseen (As)	mg/kg ds	**< 4,0**	**< 4,0**	**< 4,0**
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**< 20**	**20**	**< 20**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,20**	**< 0,20**	**< 0,20**
S	chroom (Cr)	mg/kg ds	**< 10**	**< 10**	**< 10**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**< 3,0**	**< 3,0**	**< 3,0**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**23**	**20**	**< 5,0**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,12**	**0,09**	**< 0,05**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**41**	**35**	**< 10**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**< 4**	**< 4**	**< 4**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**33**	**38**	**< 20**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**71**	**120**	**< 35**
Organische parameters - aromatisch					
Polycyclische koolwaterstoffen:					
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	anthraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**0,056**	**0,11**	**< 0,05**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	chryseen	mg/kg ds	**< 0,05**	**0,07**	**< 0,05**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**0,05**	**< 0,05**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**0,37**	**0,48**	**0,35**
Organische parameters - gehalogeneerd					
Polychloorbifenylen:					
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**0,0020**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**0,0011**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**0,0020**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,008**	**0,005**	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1263679**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties

6921310 = MM-102, 13: 90-140, 13: 150-200, 14: 40-90, 14: 90-140, 14: 150-200, 16: 40-90, 16: 90-140, 16: 150-200, 18: 90-140, 18: 150-200

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**21/10/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**25/10/2021**
Startdatum	:	**25/10/2021**
Monstercode	:	**6921310**
Uw Matrix	:	**Grond**

Monstervoorbewerking			
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch			
S	droge stof	%	**80,8**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**1,0**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**1,2**
Anorganische parameters - metalen			
S	arseen (As)	mg/kg ds	**< 4,0**
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**< 20**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,20**
S	chroom (Cr)	mg/kg ds	**< 10**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**< 3,0**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**< 5,0**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**< 0,05**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**< 10**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**< 4**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**< 20**
Organische parameters - niet aromatisch			
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**< 35**
Organische parameters - aromatisch			
Polycyclische koolwaterstoffen:			
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	anthraceen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	chryseen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**0,35**
Organische parameters - gehalogeneerd			
Polychloorbifenylen:			
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1263679**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

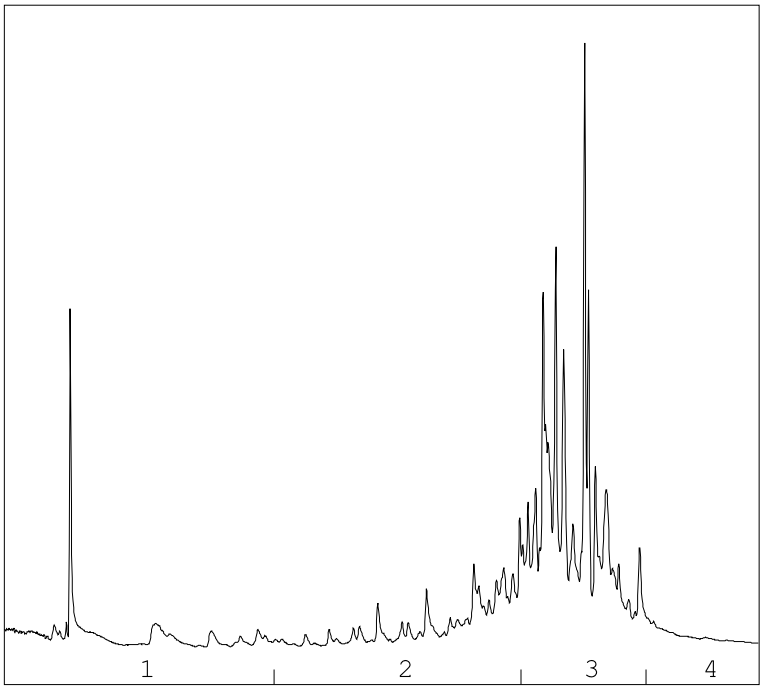
Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**6921307**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Uw referentie	:	**MM-001, 10: 0-40, 11: 0-50, 12: 0-50, 13: 0-40, 14: 0-40, 16: 0-40, 17: 0-40, 18: 0-40, 19: 0-50, 20: 0-40**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	<1 %
2)	fractie C19 - C29	21 %
3)	fractie C29 - C35	73 %
4)	fractie C35 -< C40	5 %

minerale olie gehalte: 71 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

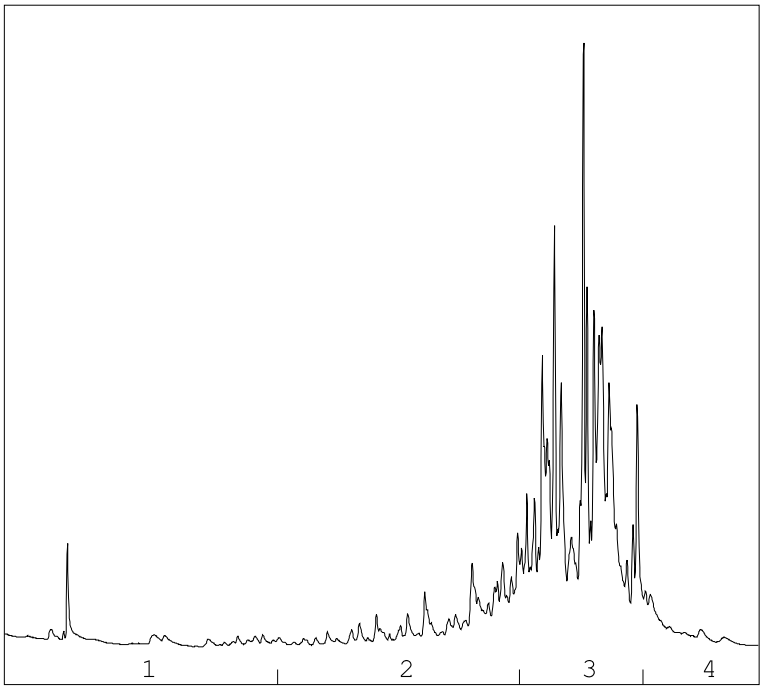
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**6921308**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Uw referentie	:	**MM-002, 21: 0-40, 22: 0-40, 23: 0-40, 24: 0-40, 25: 0-40, 26: 0-40, 27: 0-40, 28: 0-40, 29: 0-40, 30: 0-40**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	<1 %
2)	fractie C19 - C29	21 %
3)	fractie C29 - C35	72 %
4)	fractie C35 -< C40	7 %

minerale olie gehalte: 120 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1263679**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6921307	MM-001, 10: 0-40, 11: 0-50, 12: 0-50, 13: 0-40, 14: 0-40, 16: 0-40, 17: 0-40, 18: 0-40, 19: 0-50, 20: 0-40	10	0.00-0.40	3919998AA
		11	0.00-0.50	3961385AA
		12	0.00-0.50	3920295AA
		13	0.00-0.40	3961371AA
		14	0.00-0.40	3961390AA
		16	0.00-0.40	3961166AA
		17	0.00-0.40	3961163AA
		18	0.00-0.40	3920123AA
		19	0.00-0.50	3920019AA
		20	0.00-0.40	3961324AA
6921308	MM-002, 21: 0-40, 22: 0-40, 23: 0-40, 24: 0-40, 25: 0-40, 26: 0-40, 27: 0-40, 28: 0-40, 29: 0-40, 30: 0-40	21	0.00-0.40	3961338AA
		22	0.00-0.40	3961472AA
		23	0.00-0.40	3961321AA
		24	0.00-0.40	3961471AA
		25	0.00-0.40	3920174AA
		26	0.00-0.40	3920172AA
		27	0.00-0.40	3920167AA
		28	0.00-0.40	3920177AA
		29	0.00-0.40	3961473AA
		30	0.00-0.40	3961468AA
6921309	MM-101, 10: 40-90, 10: 90-140, 10: 150-200, 11: 50-100, 11: 100-140, 11: 150-200, 12: 50-100, 12: 100-140, 12: 150-200	10	0.40-0.90	3920027AA
		10	0.90-1.40	3920036AA
		10	1.50-2.00	3920292AA
		11	0.50-1.00	3961378AA
		11	1.00-1.40	3961384AA
		11	1.50-2.00	3961394AA
		12	0.50-1.00	3919710AA
		12	1.00-1.40	3920415AA
		12	1.50-2.00	3920500AA
6921310	MM-102, 13: 90-140, 13: 150-200, 14: 40-90, 14: 90-140, 14: 150-200, 16: 40-90, 16: 90-140, 16: 150-200, 18: 90-140, 18: 150-200	13	0.90-1.40	3961381AA
		13	1.50-2.00	3961386AA
		14	0.40-0.90	3961376AA
		14	0.90-1.40	3961388AA
		14	1.50-2.00	3961389AA
		16	0.40-0.90	3961160AA
		16	0.90-1.40	3961170AA
		16	1.50-2.00	3961171AA
		18	0.90-1.40	3920020AA
		18	1.50-2.00	3920122AA

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1263679**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	:	Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Barium (Ba)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Chroom (Cr)	:	Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	:	Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	:	Conform AS3010 prestatieblad 8

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | Omegam

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer A. Mager
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk	:	210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.
Ons kenmerk	:	Project 1264780
Validatieref.	:	1264780_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	PRTP-KOCL-TTEH-TSMQ
Bijlage(n)	:	5 tabel(len) + 5 oliechromatogram(men) + 4 bijlage(n)

Amsterdam, 29 oktober 2021

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode : **1264780**
Uw project omschrijving : **210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever : **Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties
6923986 = MM-003, 05: 0-50, 32: 0-50, 33: 0-50, 34: 0-50, 35: 0-50, 36: 0-50, 37: 0-50, 38: 0-50, 39: 0-50, 07: 0-50
6923987 = MM-004, 08: 0-50, 09: 0-40, 40: 0-50, 41: 0-50, 42: 0-50, 43: 0-50, 44: 0-50, 15: 0-40
6923988 = MM-005, 094: 0-40, 097: 0-40, 098: 0-40, 099: 0-40, 100: 0-40, 101: 0-40, 103: 0-40, 106: 0-40, 108: 0-40, 105: 0-40

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**25/10/2021**	**25/10/2021**	**26/10/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**26/10/2021**	**26/10/2021**	**26/10/2021**
Startdatum	:	**26/10/2021**	**26/10/2021**	**26/10/2021**
Monstercode	:	**6923986**	**6923987**	**6923988**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**78,4**	**78,1**	**75,5**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**10,1**	**10,8**	**14,3**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**1,0**	**1,3**	**1,4**
Anorganische parameters - metalen					
S	arseen (As)	mg/kg ds	**< 4,0**	**< 4,0**	**< 4,0**
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**23**	**24**	**23**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**0,28**	**0,31**	**< 0,20**
S	chroom (Cr)	mg/kg ds	**< 10**	**< 10**	**< 10**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**< 3,0**	**< 3,0**	**< 3,0**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**18**	**16**	**23**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,17**	**0,53**	**0,49**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**52**	**48**	**77**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**< 4**	**< 4**	**< 4**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**40**	**41**	**40**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**100**	**98**	**140**
Organische parameters - aromatisch					
Polycyclische koolwaterstoffen:					
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	anthraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**0,12**	**0,21**	**< 0,05**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**0,054**	**0,085**	**< 0,05**
S	chryseen	mg/kg ds	**0,092**	**0,12**	**< 0,05**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**0,061**	**0,085**	**< 0,05**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**0,061**	**0,10**	**< 0,05**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**0,056**	**0,066**	**< 0,05**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**0,051**	**0,069**	**< 0,05**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**0,60**	**0,84**	**0,35**
Organische parameters - gehalogeneerd					
Polychloorbifenylen:					
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**	**0,005**	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode : **1264780**
Uw project omschrijving : **210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever : **Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties
6923989 = MM-006, 110: 0-40, 112: 0-40, 138: 0-40, 137: 0-40, 135: 0-40, 134: 0-40, 133: 0-40, 136: 0-40, 109: 0-40
6923990 = MM-007, 115: 0-40, 116: 0-40, 117: 0-40, 118: 0-40, 119: 0-40, 120: 0-40, 121: 0-40, 122: 0-40, 123: 0-40
6923991 = MM-008, 125: 0-40, 124: 0-40, 126: 0-40, 127: 0-40, 128: 0-40, 129: 0-40, 130: 0-40, 131: 0-40, 132: 0-40

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**26/10/2021**	**26/10/2021**	**26/10/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**26/10/2021**	**26/10/2021**	**26/10/2021**
Startdatum	:	**26/10/2021**	**26/10/2021**	**26/10/2021**
Monstercode	:	**6923989**	**6923990**	**6923991**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**79,4**	**76,8**	**80,0**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**11,9**	**12,7**	**11,9**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**< 1**	**< 1**	**< 1**
Anorganische parameters - metalen					
S	arseen (As)	mg/kg ds	**< 4,0**	**< 4,0**	**< 4,0**
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**25**	**23**	**< 20**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**0,23**	**< 0,20**	**0,23**
S	chroom (Cr)	mg/kg ds	**< 10**	**< 10**	**< 10**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**< 3,0**	**< 3,0**	**< 3,0**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**27**	**22**	**20**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,27**	**0,14**	**0,16**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**93**	**48**	**51**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**< 4**	**< 4**	**< 4**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**34**	**47**	**38**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**79**	**170**	**< 35**
Organische parameters - aromatisch					
Polycyclische koolwaterstoffen:					
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**0,073**
S	anthraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**	**0,061**	**0,27**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**0,11**
S	chryseen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**0,12**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**0,08**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**0,11**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**0,10**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**0,091**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**0,35**	**0,38**	**1,0**
Organische parameters - gehalogeneerd					
Polychloorbifenylen:					
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**	**0,005**	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode : **1264780**
Uw project omschrijving : **210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever : **Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties
6923992 = MM-103, 05: 60-100, 05: 100-140, 05: 150-200, 06: 90-140, 06: 150-200, 33: 60-100, 33: 100-140, 33: 150-200, 36: 90-140, 36: 150-200
6923993 = MM-104, 07: 90-140, 07: 150-200, 08: 90-140, 08: 150-200, 42: 60-100, 42: 100-140, 42: 150-200, 41: 60-100, 41: 100-140, 41: 150-200
6923994 = MM-105, 25: 40-90, 25: 90-140, 25: 150-200, 115: 40-90, 115: 90-140, 115: 150-200, 119: 40-90, 119: 90-140, 119: 150-200

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**25/10/2021**	**25/10/2021**	**22/10/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**26/10/2021**	**26/10/2021**	**26/10/2021**
Startdatum	:	**26/10/2021**	**26/10/2021**	**26/10/2021**
Monstercode	:	**6923992**	**6923993**	**6923994**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**82,1**	**84,7**	**82,7**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**1,1**	**0,9**	**1,1**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**< 1**	**< 1**	**< 1**
Anorganische parameters - metalen					
S	arseen (As)	mg/kg ds	**< 4,0**	**< 4,0**	**< 4,0**
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**< 20**	**< 20**	**< 20**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,20**	**< 0,20**	**< 0,20**
S	chroom (Cr)	mg/kg ds	**< 10**	**< 10**	**< 10**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**< 3,0**	**< 3,0**	**< 3,0**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**< 5,0**	**< 5,0**	**< 5,0**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**< 0,05**	**0,14**	**< 0,05**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**< 10**	**< 10**	**< 10**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**< 4**	**< 4**	**< 4**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**< 20**	**< 20**	**< 20**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**< 35**	**< 35**	**< 35**
Organische parameters - aromatisch					
Polycyclische koolwaterstoffen:					
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	anthraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	chryseen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**0,35**	**0,35**	**0,35**
Organische parameters - gehalogeneerd					
Polychloorbifenylen:					
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**	**0,005**	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode : **1264780**
Uw project omschrijving : **210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever : **Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties
6923995 = MM-106, 26: 40-90, 26: 90-140, 26: 150-200, 27: 40-90, 27: 90-140, 27: 150-200, 127: 40-90, 127: 90-140, 127: 150-200
6923996 = MM-107, 28: 40-90, 28: 90-140, 28: 150-200, 29: 40-90, 29: 90-140, 29: 150-200, 129: 40-90, 129: 100-150, 129: 150-200
6923997 = MM-108, 20: 40-90, 20: 90-140, 20: 150-200, 21: 40-90, 21: 90-140, 21: 150-200, 101: 40-90, 101: 90-140, 101: 150-200

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**22/10/2021**	**22/10/2021**	**22/10/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**26/10/2021**	**26/10/2021**	**26/10/2021**
Startdatum	:	**26/10/2021**	**26/10/2021**	**26/10/2021**
Monstercode	:	**6923995**	**6923996**	**6923997**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**82,2**	**84,7**	**81,8**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**0,5**	**1,3**	**1,7**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**1,2**	**< 1**	**< 1**
Anorganische parameters - metalen					
S	arseen (As)	mg/kg ds	**< 4,0**	**< 4,0**	**< 4,0**
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**< 20**	**< 20**	**< 20**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,20**	**< 0,20**	**< 0,20**
S	chroom (Cr)	mg/kg ds	**< 10**	**< 10**	**< 10**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**< 3,0**	**< 3,0**	**< 3,0**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**6,1**	**< 5,0**	**< 5,0**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**12**	**< 10**	**< 10**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**< 4**	**< 4**	**< 4**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**< 20**	**< 20**	**< 20**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**< 35**	**< 35**	**< 35**
Organische parameters - aromatisch					
Polycyclische koolwaterstoffen:					
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	anthraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	chryseen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**0,35**	**0,35**	**0,35**
Organische parameters - gehalogeneerd					
Polychloorbifenylen:					
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**	**0,005**	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1264780**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Uw referentie	:	**MM-005, 094: 0-40, 097: 0-40, 098: 0-40, 099: 0-40, 100: 0-40, 101: 0-40, 103: 0-40, 106: 0-40, 108: 0-40, 105: 0-40**
Monstercode	:	**6923988**
Opmerking bij het monster:	-	Het organisch stof gehalte kan het rendement van de ontsluiting (destructie) van de elementanalyse beïnvloed hebben.

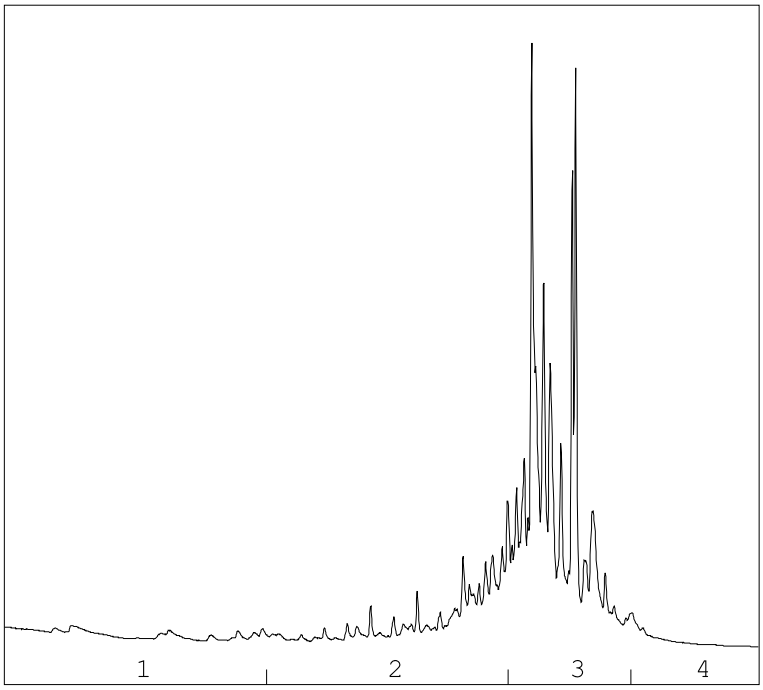
Uw referentie	:	**MM-006, 110: 0-40, 112: 0-40, 138: 0-40, 137: 0-40, 135: 0-40, 134: 0-40, 133: 0-40, 136: 0-40, 109: 0-40**
Monstercode	:	**6923989**
Opmerking bij het monster:	-	Het organisch stof gehalte kan het rendement van de ontsluiting (destructie) van de elementanalyse beïnvloed hebben.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**6923986**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Uw referentie	:	**MM-003, 05: 0-50, 32: 0-50, 33: 0-50, 34: 0-50, 35: 0-50, 36: 0-50, 37: 0-50, 38: 0-50, 39: 0-50, 07: 0-50**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	2 %
2)	fractie C19 - C29	25 %
3)	fractie C29 - C35	71 %
4)	fractie C35 -< C40	2 %

minerale olie gehalte: 100 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

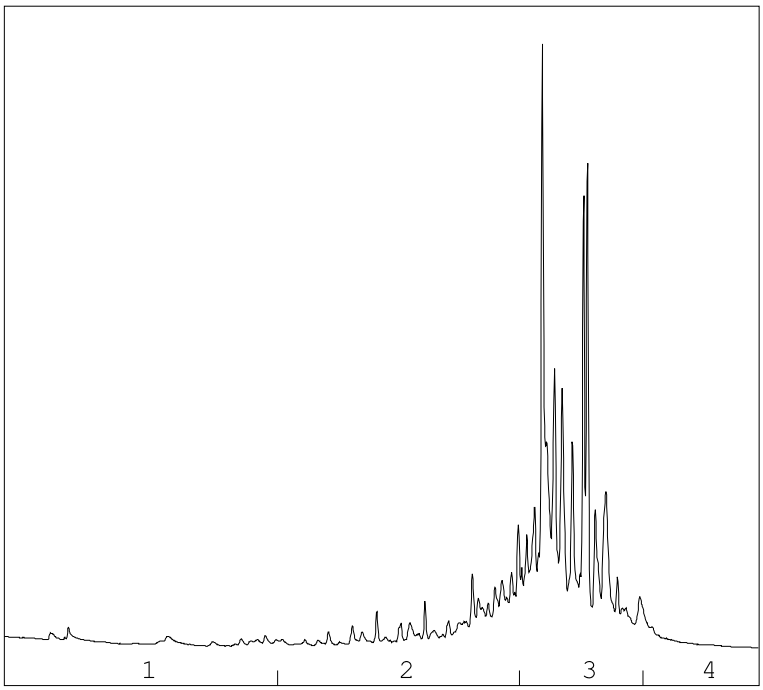
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **6923987**
Uw project omschrijving : **210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Uw referentie : **MM-004, 08: 0-50, 09: 0-40, 40: 0-50, 41: 0-50, 42: 0-50, 43: 0-50, 44: 0-50, 15: 0-40**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	<1 %
2)	fractie C19 - C29	22 %
3)	fractie C29 - C35	74 %
4)	fractie C35 -< C40	3 %

minerale olie gehalte: 98 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

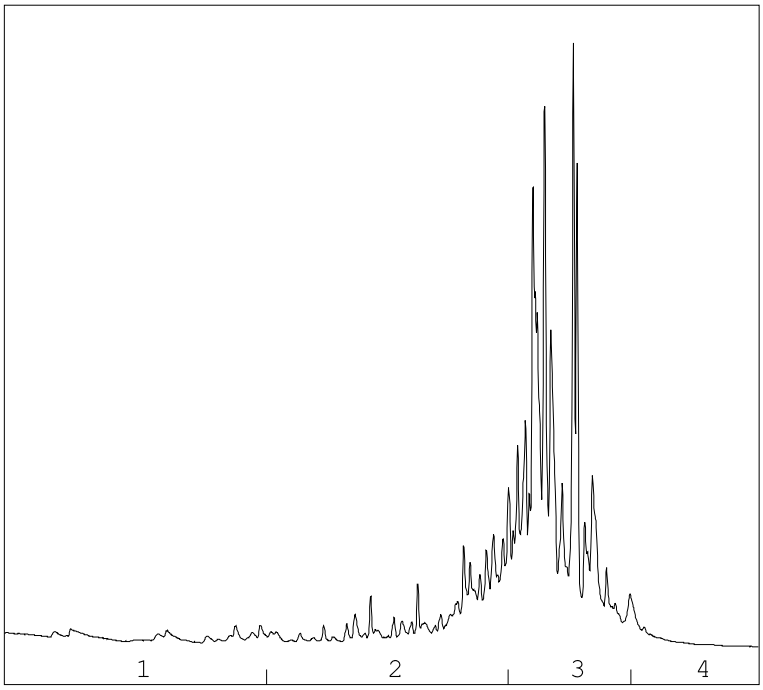
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**6923988**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Uw referentie	:	**MM-005, 094: 0-40, 097: 0-40, 098: 0-40, 099: 0-40, 100: 0-40, 101: 0-40, 103: 0-40, 106: 0-40, 108: 0-40, 105: 0-40**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	2 %
2)	fractie C19 - C29	25 %
3)	fractie C29 - C35	70 %
4)	fractie C35 -< C40	3 %

minerale olie gehalte: 140 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

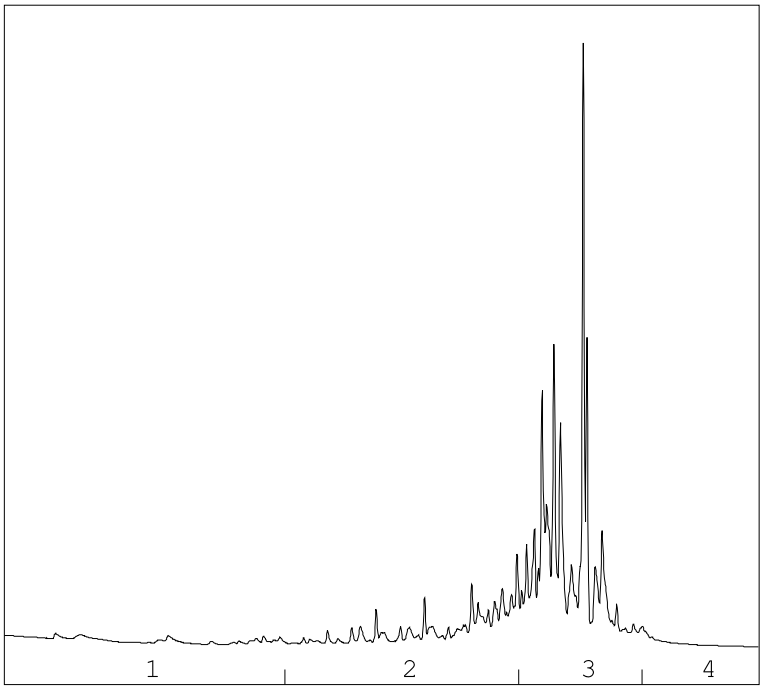
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**6923989**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Uw referentie	:	**MM-006, 110: 0-40, 112: 0-40, 138: 0-40, 137: 0-40, 135: 0-40, 134: 0-40, 133: 0-40, 136: 0-40, 109: 0-40**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	2 %
2)	fractie C19 - C29	24 %
3)	fractie C29 - C35	71 %
4)	fractie C35 -< C40	3 %

minerale olie gehalte: 79 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

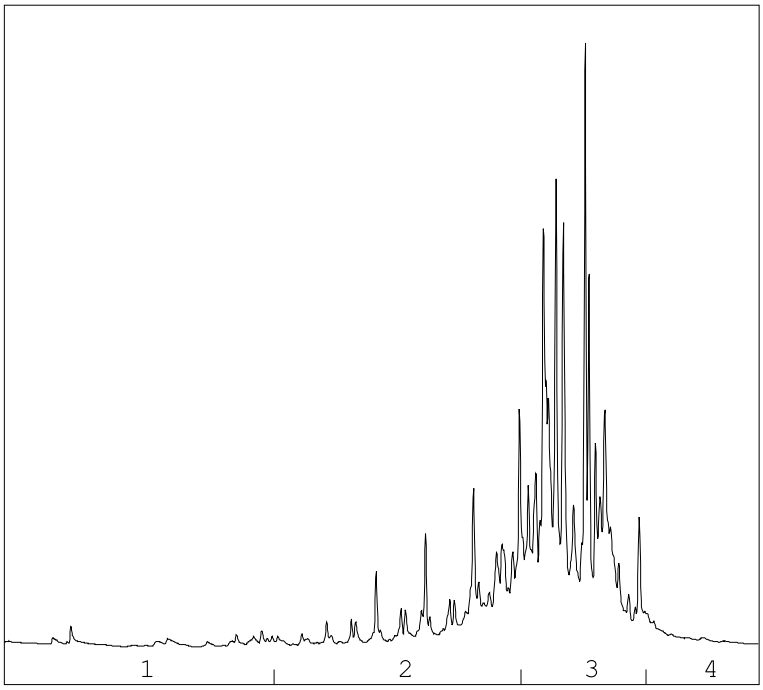
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**6923990**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Uw referentie	:	**MM-007, 115: 0-40, 116: 0-40, 117: 0-40, 118: 0-40, 119: 0-40, 120: 0-40, 121: 0-40, 122: 0-40, 123: 0-40**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	3 %
2)	fractie C19 - C29	27 %
3)	fractie C29 - C35	66 %
4)	fractie C35 -< C40	4 %

minerale olie gehalte: 170 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1264780**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6923986	MM-003, 05: 0-50, 32: 0-50, 33: 0-50, 34: 0-50, 35: 0-50, 36: 0-50, 37: 0-50, 38: 0-50, 39: 0-50, 07: 0-50	05	0.00-0.50	3921008AA
		32	0.00-0.50	3921365AA
		33	0.00-0.50	3921350AA
		34	0.00-0.50	3921443AA
		35	0.00-0.50	3921433AA
		36	0.00-0.50	3921440AA
		37	0.00-0.50	3921446AA
		38	0.00-0.50	3921432AA
		39	0.00-0.50	3921439AA
		07	0.00-0.50	3920730AA
6923987	MM-004, 08: 0-50, 09: 0-40, 40: 0-50, 41: 0-50, 42: 0-50, 43: 0-50, 44: 0-50, 15: 0-40	08	0.00-0.50	3921062AA
		09	0.00-0.40	3921427AA
		40	0.00-0.50	3921435AA
		41	0.00-0.50	3921431AA
		42	0.00-0.50	3921428AA
		43	0.00-0.50	3921176AA
		44	0.00-0.50	3921179AA
		15	0.00-0.40	3921411AA
6923988	MM-005, 094: 0-40, 097: 0-40, 098: 0-40, 099: 0-40, 100: 0-40, 101: 0-40, 103: 0-40, 106: 0-40, 108: 0-40, 105: 0-40	094	0.00-0.40	3961299AA
		097	0.00-0.40	3961303AA
		098	0.00-0.40	3920103AA
		099	0.00-0.40	3961295AA
		100	0.00-0.40	3961302AA
		101	0.00-0.40	3960954AA
		103	0.00-0.40	3960951AA
		106	0.00-0.40	3960945AA
		108	0.00-0.40	3960958AA
		105	0.00-0.40	3960961AA
6923989	MM-006, 110: 0-40, 112: 0-40, 138: 0-40, 137: 0-40, 135: 0-40, 134: 0-40, 133: 0-40, 136: 0-40, 109: 0-40	110	0.00-0.40	3960906AA
		112	0.00-0.40	3960899AA
		138	0.00-0.40	3960901AA
		137	0.00-0.40	3960908AA
		135	0.00-0.40	3960904AA
		134	0.00-0.40	3961297AA
		133	0.00-0.40	3960907AA
		136	0.00-0.40	3960985AA
		109	0.00-0.40	3960953AA
6923990	MM-007, 115: 0-40, 116: 0-40, 117: 0-40, 118: 0-40, 119: 0-40, 120: 0-40, 121: 0-40, 122: 0-40, 123: 0-40	115	0.00-0.40	3961323AA
		116	0.00-0.40	3960936AA
		117	0.00-0.40	3921354AA
		118	0.00-0.40	3961176AA
		119	0.00-0.40	3961173AA
		120	0.00-0.40	3960942AA
		121	0.00-0.40	3960947AA
		122	0.00-0.40	3960932AA
		123	0.00-0.40	3960943AA

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1264780**
Uw project omschrijving : **210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever : **Hunneman Milieu-Advies**

6923991	MM-008, 125: 0-40, 124: 0-40, 126: 0-40, 127: 0-40, 128: 0-40, 129: 0-40, 130: 0-40, 131: 0-40, 132: 0-40	125	0.00-0.40	3960946AA
		124	0.00-0.40	3920670AA
		126	0.00-0.40	3960938AA
		127	0.00-0.40	3960911AA
		128	0.00-0.40	3960959AA
		129	0.00-0.40	3960926AA
		130	0.00-0.40	3960988AA
		131	0.00-0.40	3920677AA
		132	0.00-0.40	3960933AA
6923992	MM-103, 05: 60-100, 05: 100-140, 05: 150-200, 06: 90-140, 06: 150-200, 33: 60-100, 33: 100-140, 33: 150-200, 36: 90-140, 36: 150-200	05	0.60-1.00	3921064AA
		05	1.00-1.40	3920731AA
		05	1.50-2.00	3920739AA
		06	0.90-1.40	3920732AA
		06	1.50-2.00	3920734AA
		33	0.60-1.00	3921387AA
		33	1.00-1.40	3921409AA
		33	1.50-2.00	3921381AA
		36	0.90-1.40	3921444AA
		36	1.50-2.00	3921362AA
6923993	MM-104, 07: 90-140, 07: 150-200, 08: 90-140, 08: 150-200, 42: 60-100, 42: 100-140, 42: 150-200, 41: 60-100, 41: 100-140, 41: 150-200	07	0.90-1.40	3920736AA
		07	1.50-2.00	3920747AA
		08	0.90-1.40	3920740AA
		08	1.50-2.00	3920733AA
		42	0.60-1.00	3921430AA
		42	1.00-1.40	3921419AA
		42	1.50-2.00	3921417AA
		41	0.60-1.00	3921421AA
		41	1.00-1.40	3921174AA
		41	1.50-2.00	3921175AA
6923994	MM-105, 25: 40-90, 25: 90-140, 25: 150-200, 115: 40-90, 115: 90-140, 115: 150-200, 119: 40-90, 119: 90-140, 119: 150-200	25	0.40-0.90	3920169AA
		25	0.90-1.40	3920185AA
		25	1.50-2.00	3920173AA
		115	0.40-0.90	3961077AA
		115	0.90-1.40	3961079AA
		115	1.50-2.00	3961078AA
		119	0.40-0.90	3961165AA
		119	0.90-1.40	3961175AA
		119	1.50-2.00	3961159AA
6923995	MM-106, 26: 40-90, 26: 90-140, 26: 150-200, 27: 40-90, 27: 90-140, 27: 150-200, 127: 40-90, 127: 90-140, 127: 150-200	26	0.40-0.90	3920178AA
		26	0.90-1.40	3920182AA
		26	1.50-2.00	3920165AA
		27	0.40-0.90	3920168AA
		27	0.90-1.40	3920166AA
		27	1.50-2.00	3920179AA
		127	0.40-0.90	3960905AA
		127	0.90-1.40	3960894AA
		127	1.50-2.00	3960889AA
6923996	MM-107, 28: 40-90, 28: 90-140, 28: 150-200, 29: 40-90, 29: 90-140, 29: 150-200, 129: 40-90, 129: 100-150, 129: 150-200	28	0.40-0.90	3920170AA
		28	0.90-1.40	3920180AA
		28	1.50-2.00	3920187AA
		29	0.40-0.90	3961465AA
		29	0.90-1.40	3961451AA
		29	1.50-2.00	3961441AA
		129	0.40-0.90	3960980AA
		129	1.00-1.50	3960978AA
		129	1.50-2.00	3960987AA

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode : **1264780**
Uw project omschrijving : **210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever : **Hunneman Milieu-Advies**

6923997	MM-108, 20: 40-90, 20: 90-140, 20: 150-200, 21: 40-90, 21: 90-140, 21: 150-200, 101: 40-90, 101: 90-140, 101: 150-200	20	0.40-0.90	3961087AA
		20	0.90-1.40	3961082AA
		20	1.50-2.00	3961058AA
		21	0.40-0.90	3961084AA
		21	0.90-1.40	3961086AA
		21	1.50-2.00	3961063AA
		101	0.40-0.90	3960964AA
		101	0.90-1.40	3960950AA
		101	1.50-2.00	3960949AA

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1264780**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	:	Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Barium (Ba)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Chroom (Cr)	:	Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	:	Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	:	Conform AS3010 prestatieblad 8

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | Omegam

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer A. Mager
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk	: 210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.
Ons kenmerk	: Project 1265098
Validatieref.	: 1265098_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	: KACM-XOGM-MHAO-XGFD
Bijlage(n)	: 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 1 november 2021

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1265098**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties

6925035 = MM-009, 092: 0-40, 093: 0-40, 095: 0-40, 096: 0-40, 102: 0-40, 104: 0-40, 107: 0-40, 111: 0-40, 113: 40-90, 114: 0-40

6925036 = MM-109, 095: 40-90, 095: 90-140, 095: 150-200, 104: 40-90, 104: 90-140, 104: 150-200, 24: 40-90, 24: 90-140, 24: 150-200

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**26/10/2021**	**22/10/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:		**27/10/2021**	**27/10/2021**
Startdatum	:		**27/10/2021**	**27/10/2021**
Monstercode	:		**6925035**	**6925036**
Uw Matrix	:		**Grond**	**Grond**
Monstervoorbewerking				
S AS3000 (steekmonster)			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S gewicht artefact		g	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S soort artefact			n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch				
S droge stof		%	**80,6**	**84,9**
S organische stof (gec. voor lutum)		% (m/m ds)	**7,3**	**0,8**
S lutumgehalte (pipetmethode)		% (m/m ds)	**1,1**	**< 1**
Anorganische parameters - metalen				
S arseen (As)		mg/kg ds	**< 4,0**	**< 4,0**
S barium (Ba)		mg/kg ds	**22**	**< 20**
S cadmium (Cd)		mg/kg ds	**< 0,20**	**< 0,20**
S chroom (Cr)		mg/kg ds	**< 10**	**< 10**
S kobalt (Co)		mg/kg ds	**< 3,0**	**< 3,0**
S koper (Cu)		mg/kg ds	**21**	**< 5,0**
S kwik (Hg) (niet vluchtig)		mg/kg ds	**0,25**	**< 0,05**
S lood (Pb)		mg/kg ds	**90**	**< 10**
S molybdeen (Mo)		mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**
S nikkel (Ni)		mg/kg ds	**< 4**	**< 4**
S zink (Zn)		mg/kg ds	**44**	**< 20**
Organische parameters - niet aromatisch				
S minerale olie (florisil clean-up)		mg/kg ds	**120**	**< 35**
Organische parameters - aromatisch				
Polycyclische koolwaterstoffen:				
S naftaleen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S fenantreen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S anthraceen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S fluoranteen		mg/kg ds	**0,060**	**< 0,05**
S benzo(a)antraceen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S chryseen		mg/kg ds	**0,051**	**< 0,05**
S benzo(k)fluoranteen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S benzo(a)pyreen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S benzo(ghi)peryleen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S indeno(1,2,3-cd)pyreen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S som PAK (10)		mg/kg ds	**0,39**	**0,35**
Organische parameters - gehalogeneerd				
Polychloorbifenylen:				
S PCB -28		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -52		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -101		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -118		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -138		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -153		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -180		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S som PCBs (7)		mg/kg ds	**0,005**	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1265098**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

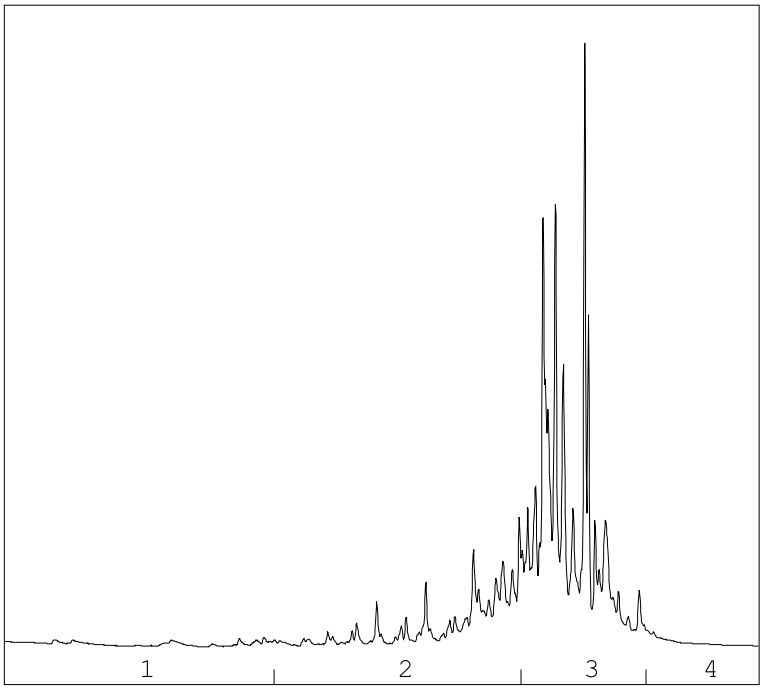
Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**6925035**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Uw referentie	:	**MM-009, 092: 0-40, 093: 0-40, 095: 0-40, 096: 0-40, 102: 0-40, 104: 0-40, 107: 0-40, 111: 0-40, 113: 40-90, 114: 0-40**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	2 %
2)	fractie C19 - C29	25 %
3)	fractie C29 - C35	71 %
4)	fractie C35 -< C40	2 %

minerale olie gehalte: 120 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1265098**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6925035	MM-009, 092: 0-40, 093: 0-40, 095: 0-40, 096: 0-40, 102: 0-40, 104: 0-40, 107: 0-40, 111: 0-40, 113: 40-90, 114: 0-40	092	0.00-0.40	3960971AA
		093	0.00-0.40	3960990AA
		095	0.00-0.40	3960992AA
		096	0.00-0.40	3960994AA
		102	0.00-0.40	3960966AA
		104	0.00-0.40	3960979AA
		107	0.00-0.40	3960812AA
		111	0.00-0.40	3960944AA
		113	0.40-0.90	3960754AA
		114	0.00-0.40	3960814AA
6925036	MM-109, 095: 40-90, 095: 90-140, 095: 150-200, 104: 40-90, 104: 90-140, 104: 150-200, 24: 40-90, 24: 90-140, 24: 150-200	095	0.40-0.90	3960995AA
		095	0.90-1.40	3960993AA
		095	1.50-2.00	3960965AA
		104	0.40-0.90	3960960AA
		104	0.90-1.40	3960969AA
		104	1.50-2.00	3960983AA
		24	0.40-0.90	3961475AA
		24	0.90-1.40	3961453AA
		24	1.50-2.00	3961446AA

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1265098**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	:	Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Barium (Ba)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Chroom (Cr)	:	Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	:	Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	:	Conform AS3010 prestatieblad 8

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | Omegam

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer A. Mager
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk	:	210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.
Ons kenmerk	:	Project 1266317
Validatieref.	:	1266317_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	JRDS-QVKU-DXZJ-EION
Bijlage(n)	:	4 tabel(len) + 5 oliechromatogram(men) + 4 bijlage(n)

Amsterdam, 2 november 2021

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode : **1266317**
Uw project omschrijving : **210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever : **Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties
6927971 = MM-010, 06: 0-50, 045: 0-50, 046: 0-50, 047: 0-50, 048: 0-50, 049: 0-50, 050: 0-50, 051: 0-50, 052: 0-50
6927972 = MM-011, 053: 0-50, 054: 0-50, 055: 0-50, 056: 0-50, 057: 0-40, 075: 0-50, 076: 0-50, 077: 0-50, 078: 0-40, 079: 0-50
6927973 = MM-012, 058: 0-40, 059: 0-40, 060: 0-40, 061: 0-50, 062: 0-40, 063: 0-40, 080: 0-50, 081: 0-50, 082: 0-50, 083: 0-50

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**25/10/2021**	**28/10/2021**	**28/10/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**29/10/2021**	**29/10/2021**	**29/10/2021**
Startdatum	:	**29/10/2021**	**29/10/2021**	**29/10/2021**
Monstercode	:	**6927971**	**6927972**	**6927973**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**79,3**	**76,1**	**73,8**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**10,1**	**12,2**	**12,0**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**2,9**	**1,1**	**1,7**
Anorganische parameters - metalen					
S	arseen (As)	mg/kg ds	**< 4,0**	**< 4,0**	**< 4,0**
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**24**	**22**	**21**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**0,26**	**0,22**	**< 0,20**
S	chroom (Cr)	mg/kg ds	**< 10**	**< 10**	**< 10**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**< 3,0**	**< 3,0**	**< 3,0**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**16**	**22**	**24**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,14**	**0,15**	**0,14**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**44**	**48**	**43**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**< 4**	**< 4**	**5**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**38**	**38**	**30**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**120**	**140**	**170**
Organische parameters - aromatisch					
Polycyclische koolwaterstoffen:					
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	anthraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**0,12**	**0,12**	**0,11**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**0,062**	**0,060**	**0,052**
S	chryseen	mg/kg ds	**0,10**	**0,095**	**0,089**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**0,06**	**0,057**	**0,057**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**0,074**	**0,067**	**0,054**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**< 0,06**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**< 0,06**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**0,60**	**0,57**	**0,54**
Organische parameters - gehalogeneerd					
Polychloorbifenylen:					
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**	**0,005**	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode : **1266317**
Uw project omschrijving : **210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever : **Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties
6927974 = MM-013, 064: 0-40, 066: 0-40, 067: 0-40, 069: 0-40, 071: 0-50, 084: 0-40, 085: 0-40, 086: 0-40, 087: 0-40, 088: 0-40
6927975 = MM-110, 09: 40-90, 09: 90-140, 09: 150-200, 045: 50-100, 045: 100-150, 045: 150-200, 050: 50-100, 050: 100-150, 050: 150-200
6927976 = MM-111, 15: 40-90, 15: 90-140, 15: 150-200, 051: 50-100, 051: 100-150, 051: 150-200, 056: 50-100, 056: 100-150, 056: 150-200

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**27/10/2021**	**25/10/2021**	**25/10/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**29/10/2021**	**29/10/2021**	**29/10/2021**
Startdatum	:	**29/10/2021**	**29/10/2021**	**29/10/2021**
Monstercode	:	**6927974**	**6927975**	**6927976**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**78,2**	**73,6**	**76,0**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**9,0**	**5,5**	**1,1**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**1,6**	**< 1**	**< 1**
Anorganische parameters - metalen					
S	arseen (As)	mg/kg ds	**< 4,0**	**< 4,0**	**< 4,0**
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**< 20**	**< 20**	**< 20**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,20**	**< 0,20**	**< 0,20**
S	chroom (Cr)	mg/kg ds	**< 10**	**< 10**	**< 10**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**< 3,0**	**< 3,0**	**< 3,0**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**17**	**< 5,0**	**< 5,0**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,10**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**31**	**< 10**	**< 10**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**< 4**	**< 4**	**< 4**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**27**	**< 20**	**< 20**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**120**	**45**	**< 35**
Organische parameters - aromatisch					
Polycyclische koolwaterstoffen:					
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	anthraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	chryseen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**0,35**	**0,35**	**0,35**
Organische parameters - gehalogeneerd					
Polychloorbifenylen:					
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**	**0,005**	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266317**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties

6927977 = MM-112, 061: 50-100, 061: 100-150, 061: 150-200, 082: 50-100, 082: 100-150, 082: 150-200, 17: 40-90, 17: 90-140, 17: 150-200

6927978 = MM-113, 084: 40-90, 084: 100-150, 084: 150-200, 071: 50-100, 071: 100-150, 071: 150-200, 19: 50-100, 19: 100-140, 19: 150-200

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**21/10/2021**	**21/10/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:		**29/10/2021**	**29/10/2021**
Startdatum	:		**29/10/2021**	**29/10/2021**
Monstercode	:		**6927977**	**6927978**
Uw Matrix	:		**Grond**	**Grond**
Monstervoorbewerking				
S AS3000 (steekmonster)			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S gewicht artefact		g	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S soort artefact			n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch				
S droge stof		%	**82,8**	**82,8**
S organische stof (gec. voor lutum)		% (m/m ds)	**0,7**	**0,6**
S lutumgehalte (pipetmethode)		% (m/m ds)	**< 1**	**< 1**
Anorganische parameters - metalen				
S arseen (As)		mg/kg ds	**< 4,0**	**< 4,0**
S barium (Ba)		mg/kg ds	**< 20**	**< 20**
S cadmium (Cd)		mg/kg ds	**< 0,20**	**< 0,20**
S chroom (Cr)		mg/kg ds	**< 10**	**< 10**
S kobalt (Co)		mg/kg ds	**< 3,0**	**< 3,0**
S koper (Cu)		mg/kg ds	**< 5,0**	**< 5,0**
S kwik (Hg) (niet vluchtig)		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S lood (Pb)		mg/kg ds	**< 10**	**< 10**
S molybdeen (Mo)		mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**
S nikkel (Ni)		mg/kg ds	**< 4**	**< 4**
S zink (Zn)		mg/kg ds	**< 20**	**< 20**
Organische parameters - niet aromatisch				
S minerale olie (florisil clean-up)		mg/kg ds	**< 35**	**< 35**
Organische parameters - aromatisch				
Polycyclische koolwaterstoffen:				
S naftaleen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S fenantreen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S anthraceen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S fluoranteen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S benzo(a)antraceen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S chryseen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S benzo(k)fluoranteen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S benzo(a)pyreen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S benzo(ghi)peryleen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S indeno(1,2,3-cd)pyreen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S som PAK (10)		mg/kg ds	**0,35**	**0,35**
Organische parameters - gehalogeneerd				
Polychloorbifenylen:				
S PCB -28		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -52		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -101		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -118		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -138		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -153		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -180		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S som PCBs (7)		mg/kg ds	**0,005**	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266317**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

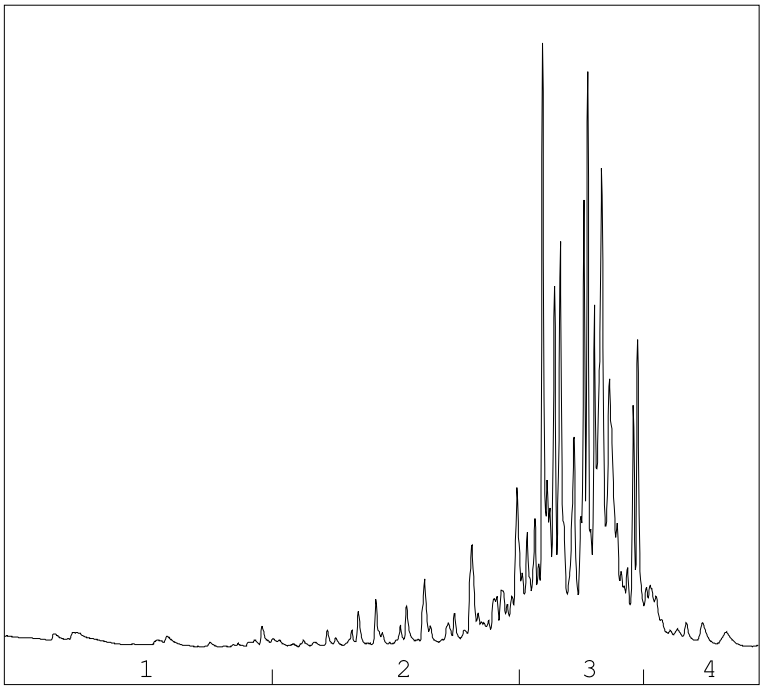
Uw referentie	:	**MM-010, 06: 0-50, 045: 0-50, 046: 0-50, 047: 0-50, 048: 0-50, 049: 0-50, 050: 0-50, 051: 0-50, 052: 0-50**
Monstercode	:	**6927971**
Opmerking(en) bij resultaten:		
som PAK (10):	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**6927971**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Uw referentie	:	**MM-010, 06: 0-50, 045: 0-50, 046: 0-50, 047: 0-50, 048: 0-50, 049: 0-50, 050: 0-50, 051: 0-50, 052: 0-50**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	1 %
2)	fractie C19 - C29	16 %
3)	fractie C29 - C35	74 %
4)	fractie C35 -< C40	8 %

minerale olie gehalte: 120 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

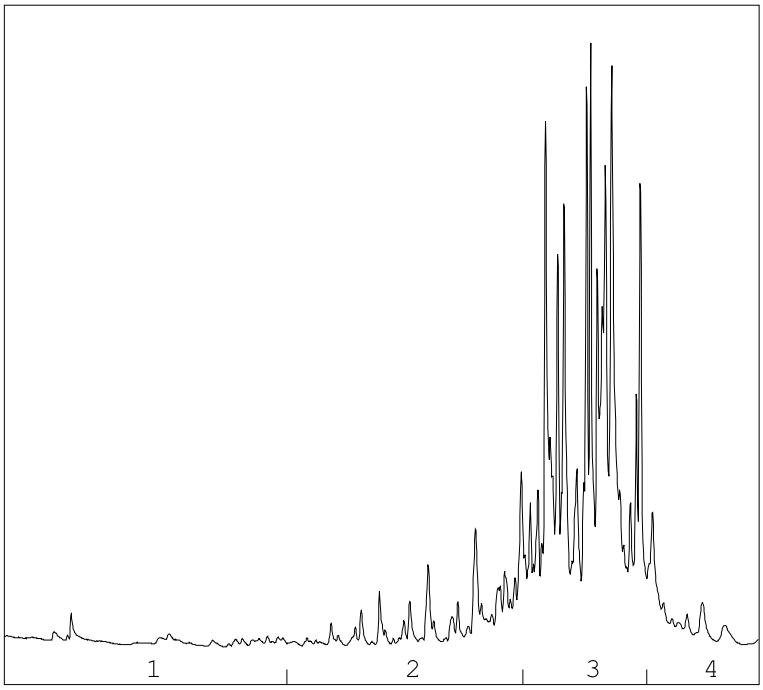
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**6927972**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Uw referentie	:	**MM-011, 053: 0-50, 054: 0-50, 055: 0-50, 056: 0-50, 057: 0-40, 075: 0-50, 076: 0-50, 077: 0-50, 078: 0-40, 079: 0-50**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	2 %
2)	fractie C19 - C29	15 %
3)	fractie C29 - C35	75 %
4)	fractie C35 -< C40	8 %

minerale olie gehalte: 140 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

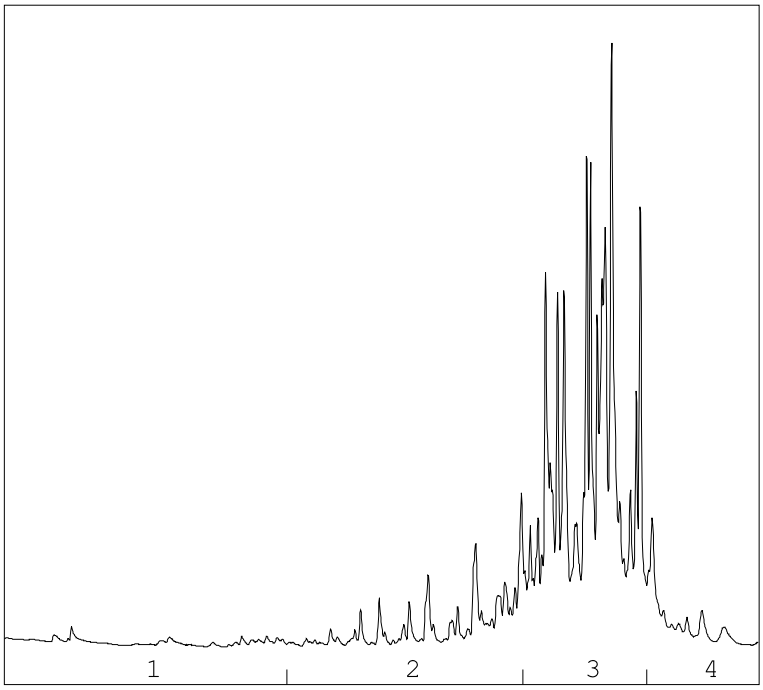
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**6927973**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Uw referentie	:	**MM-012, 058: 0-40, 059: 0-40, 060: 0-40, 061: 0-50, 062: 0-40, 063: 0-40, 080: 0-50, 081: 0-50, 082: 0-50, 083: 0-50**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	1 %
2)	fractie C19 - C29	15 %
3)	fractie C29 - C35	76 %
4)	fractie C35 -< C40	8 %

minerale olie gehalte: 170 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

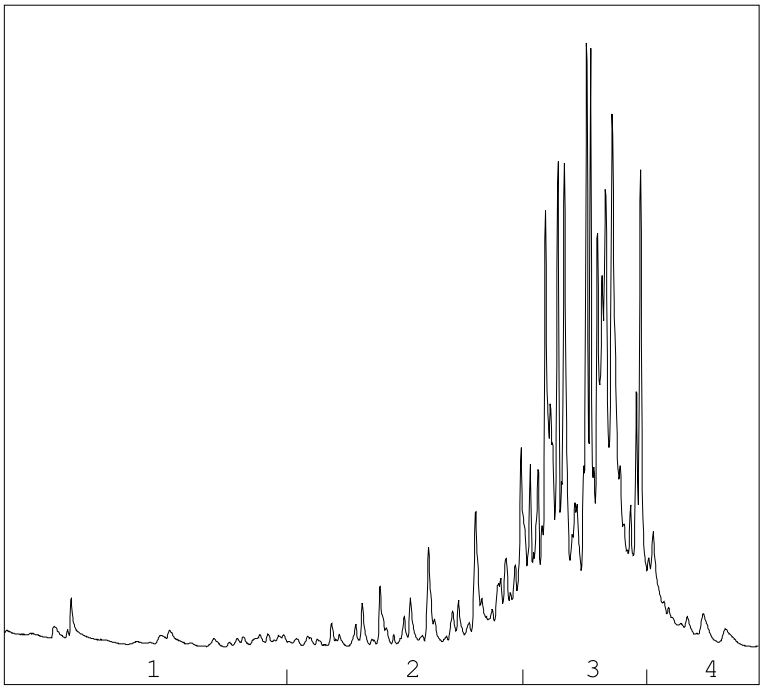
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**6927974**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Uw referentie	:	**MM-013, 064: 0-40, 066: 0-40, 067: 0-40, 069: 0-40, 071: 0-50, 084: 0-40, 085: 0-40, 086: 0-40, 087: 0-40, 088: 0-40**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	1 %
2)	fractie C19 - C29	15 %
3)	fractie C29 - C35	76 %
4)	fractie C35 -< C40	7 %

minerale olie gehalte: 120 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

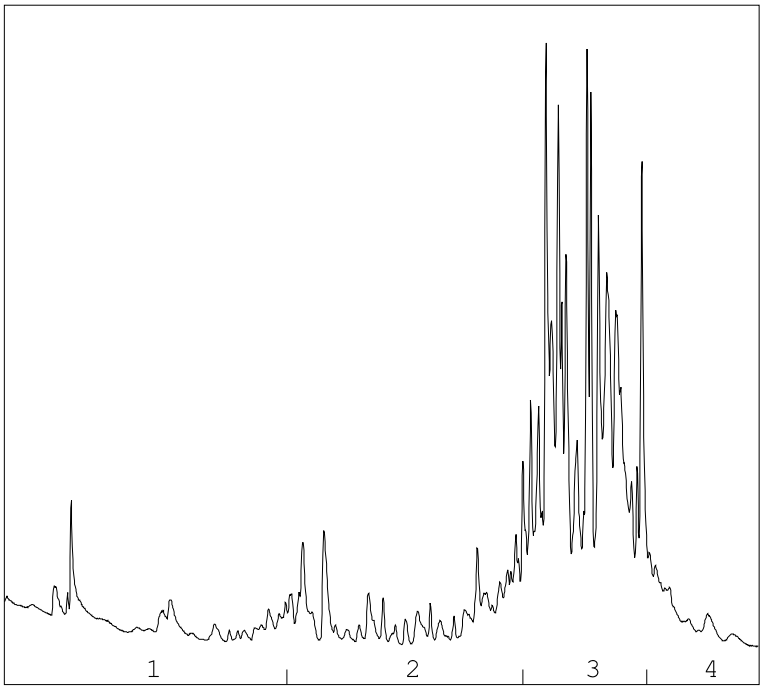
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**6927975**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Uw referentie	:	**MM-110, 09: 40-90, 09: 90-140, 09: 150-200, 045: 50-100, 045: 100-150, 045: 150-200, 050: 50-100, 050: 100-150, 050: 150-200**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	3 %
2)	fractie C19 - C29	13 %
3)	fractie C29 - C35	80 %
4)	fractie C35 -< C40	5 %

minerale olie gehalte: 45 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266317**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie	:	**MM-112, 061: 50-100, 061: 100-150, 061: 150-200, 082: 50-100, 082: 100-150, 082: 150-200, 17: 40-90, 17: 90-140, 17: 150-200**
Monstercode	:	**6927977**

Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up):	-	De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

Uw referentie	:	**MM-113, 084: 40-90, 084: 100-150, 084: 150-200, 071: 50-100, 071: 100-150, 071: 150-200, 19: 50-100, 19: 100-140, 19: 150-200**
Monstercode	:	**6927978**

Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up):	-	De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266317**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6927971	MM-010, 06: 0-50, 045: 0-50, 046: 0-50, 047: 0-50, 048: 0-50, 049: 0-50, 050: 0-50, 051: 0-50, 052: 0-50	06	0.00-0.50	3921065AA
		045	0.00-0.50	3961021AA
		046	0.00-0.50	3961026AA
		047	0.00-0.50	3961103AA
		048	0.00-0.50	3961099AA
		049	0.00-0.50	3961092AA
		050	0.00-0.50	3961020AA
		051	0.00-0.50	3960886AA
		052	0.00-0.50	3960841AA
6927972	MM-011, 053: 0-50, 054: 0-50, 055: 0-50, 056: 0-50, 057: 0-40, 075: 0-50, 076: 0-50, 077: 0-50, 078: 0-40, 079: 0-50	053	0.00-0.50	3960884AA
		054	0.00-0.50	3960845AA
		055	0.00-0.50	3960837AA
		056	0.00-0.50	3961012AA
		057	0.00-0.40	3961279AA
		075	0.00-0.50	3961098AA
		076	0.00-0.50	3960996AA
		077	0.00-0.50	3960876AA
		078	0.00-0.40	3961280AA
		079	0.00-0.50	3961220AA
6927973	MM-012, 058: 0-40, 059: 0-40, 060: 0-40, 061: 0-50, 062: 0-40, 063: 0-40, 080: 0-50, 081: 0-50, 082: 0-50, 083: 0-50	058	0.00-0.40	3961284AA
		059	0.00-0.40	3961001AA
		060	0.00-0.40	3961014AA
		061	0.00-0.50	3961273AA
		062	0.00-0.40	3961013AA
		063	0.00-0.40	3961006AA
		080	0.00-0.50	3961202AA
		081	0.00-0.50	3961230AA
		082	0.00-0.50	3961223AA
		083	0.00-0.50	3961214AA
6927974	MM-013, 064: 0-40, 066: 0-40, 067: 0-40, 069: 0-40, 071: 0-50, 084: 0-40, 085: 0-40, 086: 0-40, 087: 0-40, 088: 0-40	064	0.00-0.40	3961017AA
		066	0.00-0.40	3961015AA
		067	0.00-0.40	3961008AA
		069	0.00-0.40	3960998AA
		071	0.00-0.50	3961009AA
		084	0.00-0.40	3961228AA
		085	0.00-0.40	3960813AA
		086	0.00-0.40	3961218AA
		087	0.00-0.40	3960816AA
		088	0.00-0.40	3960823AA
6927975	MM-110, 09: 40-90, 09: 90-140, 09: 150-200, 045: 50-100, 045: 100-150, 045: 150-200, 050: 50-100, 050: 100-150, 050: 150-200	09	0.40-0.90	3921423AA
		09	0.90-1.40	3921418AA
		09	1.50-2.00	3921410AA
		045	0.50-1.00	3961096AA
		045	1.00-1.50	3961069AA
		045	1.50-2.00	3961091AA
		050	0.50-1.00	3961019AA
		050	1.00-1.50	3961100AA
		050	1.50-2.00	3961102AA

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode : **1266317**
Uw project omschrijving : **210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever : **Hunneman Milieu-Advies**

6927976	MM-111, 15: 40-90, 15: 90-140, 15: 150-200, 051: 50-100, 051: 100-150, 051: 150-200, 056: 50-100, 056: 100-150, 056: 150-200	15	0.40-0.90	3921415AA
		15	0.90-1.40	3921412AA
		15	1.50-2.00	3921414AA
		051	0.50-1.00	3961225AA
		051	1.00-1.50	3961222AA
		051	1.50-2.00	3961229AA
		056	0.50-1.00	3960999AA
		056	1.00-1.50	3961011AA
		056	1.50-2.00	3961005AA
6927977	MM-112, 061: 50-100, 061: 100-150, 061: 150-200, 082: 50-100, 082: 100-150, 082: 150-200, 17: 40-90, 17: 90-140, 17: 150-200	061	0.50-1.00	3961286AA
		061	1.00-1.50	3961073AA
		061	1.50-2.00	3961072AA
		082	0.50-1.00	3961237AA
		082	1.00-1.50	3961232AA
		082	1.50-2.00	3961233AA
		17	0.40-0.90	3961162AA
		17	0.90-1.40	3961168AA
		17	1.50-2.00	3961155AA
6927978	MM-113, 084: 40-90, 084: 100-150, 084: 150-200, 071: 50-100, 071: 100-150, 071: 150-200, 19: 50-100, 19: 100-140, 19: 150-200	084	0.40-0.90	3961226AA
		084	1.00-1.50	3961219AA
		084	1.50-2.00	3961224AA
		071	0.50-1.00	3961002AA
		071	1.00-1.50	3961003AA
		071	1.50-2.00	3960997AA
		19	0.50-1.00	3920017AA
		19	1.00-1.40	3920018AA
		19	1.50-2.00	3920025AA

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266317**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	:	Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Barium (Ba)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Chroom (Cr)	:	Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	:	Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	:	Conform AS3010 prestatieblad 8

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | Omegam

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer A. Mager
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk	:	210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.
Ons kenmerk	:	Project 1266581
Validatieref.	:	1266581_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	RBUO-PDMD-RXMB-LNFD
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 2 november 2021

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode : **1266581**
Uw project omschrijving : **210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever : **Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties
6928798 = MM-014, 065: 0-50, 068: 0-50, 089: 0-40, 070: 0-50, 072: 0-50, 073: 0-40, 091: 0-40, 31: 0-40
6928799 = MM-114, 139: 40-90, 139: 90-140, 139: 150-200, 090: 40-90, 090: 90-140, 090: 150-200, 065: 50-100, 065: 100-150, 065: 150-200

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**21/10/2021**	**27/10/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:		**29/10/2021**	**29/10/2021**
Startdatum	:		**29/10/2021**	**29/10/2021**
Monstercode	:		**6928798**	**6928799**
Uw Matrix	:		**Grond**	**Grond**
Monstervoorbewerking				
S AS3000 (steekmonster)			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S gewicht artefact		g	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S soort artefact			n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch				
S droge stof		%	**78,9**	**84,4**
S organische stof (gec. voor lutum)		% (m/m ds)	**11,1**	**1,0**
S lutumgehalte (pipetmethode)		% (m/m ds)	**< 1**	**< 1**
Anorganische parameters - metalen				
S arseen (As)		mg/kg ds	**< 4,0**	**< 4,0**
S barium (Ba)		mg/kg ds	**< 20**	**< 20**
S cadmium (Cd)		mg/kg ds	**< 0,20**	**< 0,20**
S chroom (Cr)		mg/kg ds	**< 10**	**< 10**
S kobalt (Co)		mg/kg ds	**< 3,0**	**< 3,0**
S koper (Cu)		mg/kg ds	**15**	**< 5,0**
S kwik (Hg) (niet vluchtig)		mg/kg ds	**0,09**	**< 0,05**
S lood (Pb)		mg/kg ds	**30**	**< 10**
S molybdeen (Mo)		mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**
S nikkel (Ni)		mg/kg ds	**< 4**	**< 4**
S zink (Zn)		mg/kg ds	**34**	**< 20**
Organische parameters - niet aromatisch				
S minerale olie (florisil clean-up)		mg/kg ds	**97**	**< 35**
Organische parameters - aromatisch				
Polycyclische koolwaterstoffen:				
S naftaleen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S fenantreen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S anthraceen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S fluoranteen		mg/kg ds	**0,13**	**< 0,05**
S benzo(a)antraceen		mg/kg ds	**0,059**	**< 0,05**
S chryseen		mg/kg ds	**0,082**	**< 0,05**
S benzo(k)fluoranteen		mg/kg ds	**0,061**	**< 0,05**
S benzo(a)pyreen		mg/kg ds	**0,095**	**< 0,05**
S benzo(ghi)peryleen		mg/kg ds	**0,094**	**< 0,05**
S indeno(1,2,3-cd)pyreen		mg/kg ds	**0,087**	**< 0,05**
S som PAK (10)		mg/kg ds	**0,71**	**0,35**
Organische parameters - gehalogeneerd				
Polychloorbifenylen:				
S PCB -28		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -52		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -101		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -118		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -138		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -153		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -180		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S som PCBs (7)		mg/kg ds	**0,005**	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266581**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

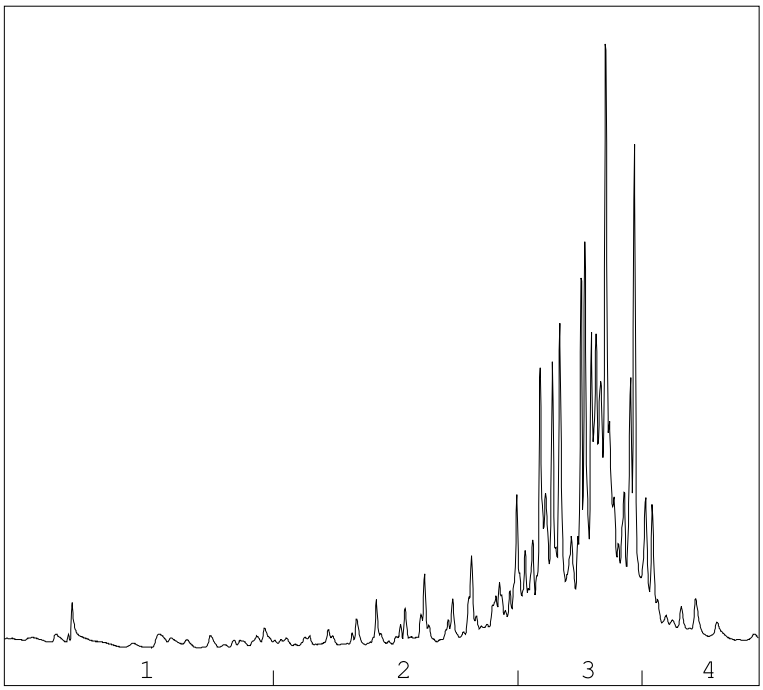
Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**6928798**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Uw referentie	:	**MM-014, 065: 0-50, 068: 0-50, 089: 0-40, 070: 0-50, 072: 0-50, 073: 0-40, 091: 0-40, 31: 0-40**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	2 %
2)	fractie C19 - C29	15 %
3)	fractie C29 - C35	72 %
4)	fractie C35 -< C40	11 %

minerale olie gehalte: 97 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266581**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie	:	**MM-014, 065: 0-50, 068: 0-50, 089: 0-40, 070: 0-50, 072: 0-50, 073: 0-40, 091: 0-40, 31: 0-40**
Monstercode	:	**6928798**

Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up):	-	De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266581**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6928798	MM-014, 065: 0-50, 068: 0-50, 089: 0-40, 070: 0-50, 072: 0-50, 073: 0-40, 091: 0-40, 31: 0-40	065	0.00-0.50	3920398AA
		068	0.00-0.50	3920394AA
		089	0.00-0.40	3960807AA
		070	0.00-0.50	3920397AA
		072	0.00-0.50	3920390AA
		073	0.00-0.40	3960859AA
		091	0.00-0.40	3960806AA
		31	0.00-0.40	3961379AA
6928799	MM-114, 139: 40-90, 139: 90-140, 139: 150-200, 090: 40-90, 090: 90-140, 090: 150-200, 065: 50-100, 065: 100-150, 065: 150-200	139	0.40-0.90	3960800AA
		139	0.90-1.40	3960819AA
		139	1.50-2.00	3960832AA
		090	0.40-0.90	3960805AA
		090	0.90-1.40	3960818AA
		090	1.50-2.00	3960821AA
		065	0.50-1.00	3920376AA
		065	1.00-1.50	3920366AA
		065	1.50-2.00	3920375AA

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266581**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	:	Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Barium (Ba)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Chroom (Cr)	:	Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	:	Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	:	Conform AS3010 prestatieblad 8

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | Omegam

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer A. Mager
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk	:	210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.
Ons kenmerk	:	Project 1266814
Validatieref.	:	1266814_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	RXZM-GSIZ-FTVB-PYPO
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 1 november 2021

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266814**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties
6929477 = MM-015, 001: 8-50, 002: 8-50, 003: 0-50, 004: 0-50
6929478 = MM-115, 001: 50-90, 002: 50-90, 003: 50-90, 004: 50-90

Opgegeven bemonsteringsdatum		:	**29/10/2021**	**29/10/2021**
Ontvangstdatum opdracht		:	**29/10/2021**	**29/10/2021**
Startdatum		:	**29/10/2021**	**29/10/2021**
Monstercode		:	**6929477**	**6929478**
Uw Matrix		:	**Grond**	**Grond**
Monstervoorbewerking				
S AS3000 (steekmonster)			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S gewicht artefact	g		**n.v.t.**	**n.v.t.**
S soort artefact			n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch				
S droge stof	%		**88,2**	**89,5**
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)		**4,6**	**3,0**
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)		**1,7**	**2,1**
Anorganische parameters - metalen				
S arseen (As)	mg/kg ds		**< 4,0**	**< 4,0**
S barium (Ba)	mg/kg ds		**33**	**< 20**
S cadmium (Cd)	mg/kg ds		**< 0,20**	**< 0,20**
S chroom (Cr)	mg/kg ds		**< 10**	**< 10**
S kobalt (Co)	mg/kg ds		**< 3,0**	**< 3,0**
S koper (Cu)	mg/kg ds		**6,7**	**< 5,0**
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds		**< 0,05**	**< 0,05**
S lood (Pb)	mg/kg ds		**29**	**11**
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds		**< 1,5**	**< 1,5**
S nikkel (Ni)	mg/kg ds		**< 4**	**< 4**
S zink (Zn)	mg/kg ds		**34**	**< 20**
Organische parameters - niet aromatisch				
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds		**< 35**	**< 35**
Organische parameters - aromatisch				
Polycyclische koolwaterstoffen:				
S naftaleen	mg/kg ds		**< 0,05**	**< 0,05**
S fenantreen	mg/kg ds		**0,097**	**< 0,05**
S anthraceen	mg/kg ds		**0,072**	**< 0,05**
S fluoranteen	mg/kg ds		**0,33**	**0,061**
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds		**0,17**	**< 0,05**
S chryseen	mg/kg ds		**0,21**	**< 0,05**
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds		**0,11**	**< 0,05**
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds		**0,16**	**< 0,05**
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds		**< 0,05**	**< 0,05**
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds		**0,085**	**< 0,05**
S som PAK (10)	mg/kg ds		**1,3**	**0,38**
Organische parameters - gehalogeneerd				
Polychloorbifenylen:				
S PCB -28	mg/kg ds		**0,0055**	**< 0,001**
S PCB -52	mg/kg ds		**0,0053**	**< 0,001**
S PCB -101	mg/kg ds		**0,0024**	**< 0,001**
S PCB -118	mg/kg ds		**0,0011**	**< 0,001**
S PCB -138	mg/kg ds		**0,0014**	**< 0,001**
S PCB -153	mg/kg ds		**0,0012**	**< 0,001**
S PCB -180	mg/kg ds		**< 0,001**	**< 0,001**
S som PCBs (7)	mg/kg ds		**0,018**	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266814**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266814**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6929477	MM-015, 001: 8-50, 002: 8-50, 003: 0-50, 004: 0-50	001	0.08-0.50	3960868AA
		002	0.08-0.50	3960831AA
		003	0.00-0.50	3960871AA
		004	0.00-0.50	3960867AA
6929478	MM-115, 001: 50-90, 002: 50-90, 003: 50-90, 004: 50-90	001	0.50-0.90	3960838AA
		002	0.50-0.90	3960862AA
		003	0.50-0.90	3960609AA
		004	0.50-0.90	3960864AA

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266814**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	:	Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Barium (Ba)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Chroom (Cr)	:	Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	:	Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	:	Conform AS3010 prestatieblad 8

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Project	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Certificaten	**1266840**
Toetsing	**T.17 - Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (samenstelling)**
Toetsversie	**BoToVa 2.1.0**

Toets optie(s): Standaard (Samenstellingswaarde)

Toetsdatum: 2 november 2021 09:10

Monsterreferentie	**6929550**
Monsteromschrijving	MM-016, 140: 20-50, 074: 20-50

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	EW	SW		
Droogrest								
droge stof	%	94.1	**94.1**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 24**	T<=SW		500		
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	T<=SW		5		
fenantreen	mg/kg ds	0.13	**0.13**	T<=SW		20		
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	T<=SW		10		
fluoranteen	mg/kg ds	0.17	**0.17**	T<=SW		35		
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.097	**0.097**	T<=SW		40		
chryseen	mg/kg ds	0.098	**0.098**	T<=SW		10		
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.05	**0.05**	T<=SW		40		
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.076	**0.076**	T<=SW		10		
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	T<=SW		40		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.051	**0.051**	T<=SW		40		
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.78	**0.78**	T<=SW		50		
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.0049**	T<=SW		0.5		

Toetsoordeel monster 6929550:	Toepasbaar (<=SW)

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
T<=SW	Toepasbaar (<= Samenstellingswaarde)

Project	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Certificaten	**1266840**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0** Toetsdatum: 2 november 2021 09:11

Monsterreferentie	**6929549**
Monsteromschrijving	MM-116, 074: 50-100, 140: 50-100

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I
Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	0.3	**10**				
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**				
Droogrest							
droge stof	%	91.3	**91.3**	@			
Metalen ICP-AES							
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.9**	-	20	48	76
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	6.8	13
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	117.5	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	-	140	430	720
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000
Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fluoranteen	mg/kg ds	0.14	**0.14**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.46	**0.46**	-	1.5	20.75	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 118	mg/kg ds	0.0017	**0.0085**				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	**0.030**	1.5 AW	0.02	0.51	1

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW	x maal Achtergrondwaarde
-	<= Achtergrondwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

eurofins | Omegam

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer A. Mager
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk	:	210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.
Ons kenmerk	:	Project 1266840
Validatieref.	:	1266840_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	QTGK-CYCL-XRFV-SDHW
Bijlage(n)	:	3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 2 november 2021

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266840**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties
6929549 = MM-116, 074: 50-100, 140: 50-100

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**29/10/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**29/10/2021**
Startdatum	:	**29/10/2021**
Monstercode	:	**6929549**
Uw Matrix	:	**Grond**

Monstervoorbewerking			
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch			
S	droge stof	%	**91,3**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**0,3**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**< 1**
Anorganische parameters - metalen			
S	arseen (As)	mg/kg ds	**< 4,0**
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**< 20**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,20**
S	chroom (Cr)	mg/kg ds	**< 10**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**< 3,0**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**< 5,0**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**< 0,05**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**< 10**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**< 4**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**< 20**
Organische parameters - niet aromatisch			
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**< 35**
Organische parameters - aromatisch			
Polycyclische koolwaterstoffen:			
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	anthraceen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**0,14**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	chryseen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**0,46**
Organische parameters - gehalogeneerd			
Polychloorbifenylen:			
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**0,0017**
S	PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,006**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266840**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties
6929550 = MM-016, 140: 20-50, 074: 20-50

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**29/10/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**29/10/2021**
Startdatum	:	**29/10/2021**
Monstercode	:	**6929550**
Uw Matrix	:	**Grond**

Monstervoorbewerking			
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**
	cryogeen malen		**gemalen**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch			
S	droge stof	%	**94,1**
Organische parameters - niet aromatisch			
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**< 35**
Organische parameters - aromatisch			
Polycyclische koolwaterstoffen:			
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**0,13**
S	anthraceen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**0,17**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**0,097**
S	chryseen	mg/kg ds	**0,098**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**0,050**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**0,076**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**0,051**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**0,78**
Organische parameters - gehalogeneerd			
Polychloorbifenylen:			
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266840**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266840**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6929549	MM-116, 074: 50-100, 140: 50-100	074	0.50-1.00	3960794AA
		140	0.50-1.00	3960756AA
6929550	MM-016, 140: 20-50, 074: 20-50	140	0.20-0.50	3960798AA
		074	0.20-0.50	3960678AA

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266840**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	:	Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Barium (Ba)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Chroom (Cr)	:	Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	:	Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	:	Conform AS3010 prestatieblad 8

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Project	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Certificaten	**1265525**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0** Toetsdatum: 1 november 2021 09:57

Monsterreferentie	**6925980**
Monsteromschrijving	MM-301, 331: 0-50, 334: 0-50, 338: 0-50, 340: 0-50, 344: 0-50, 346: 0-50

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I
Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	7.1	**10**				
Lutum	% (m/m ds)	1.4	**25**				
Droogrest							
droge stof	%	76.3	**76.3**	@			
Metalen ICP-AES							
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.4**	-	20	48	76
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.20**	-	0.6	6.8	13
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	117.5	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	12	**21**	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.12	**0.17**	1.1 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	34	**49**	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 29**	-	140	430	720
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	54	**76**	-	190	2595	5000
Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fluoranteen	mg/kg ds	0.06	**0.06**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
chryseen	mg/kg ds	0.051	**0.051**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.39	**0.39**	-	1.5	20.75	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00099**				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00099**				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00099**				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00099**				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00099**				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00099**				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00099**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.0069**	-	0.02	0.51	1

Monsterreferentie	**6925981**							
Monsteromschrijving	MM-302, 333: 0-50, 335: 0-50, 339: 0-50, 341: 0-50, 345: 0-50, 347: 0-50							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	9.5	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	2.3	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	75.1	**75.1**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.1**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 52**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.18**	-	0.6	6.8	13	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.1**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	9.2	**15**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.11	**0.15**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	35	**48**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	21	**41**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	41	**43**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.082	**0.082**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	0.07	**0.07**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.43	**0.43**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00074**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00074**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00074**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00074**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00074**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00074**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00074**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.0052**	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	**6925982**							
Monsteromschrijving	MM-303, 333: 50-100, 334: 50-100, 339: 50-100, 340: 50-100, 345: 50-100, 346: 50-100							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	16.5	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	3.8	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	54.9	**54.9**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	6.9	**8.7**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	34	**110**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.48	**0.49**	-	0.6	6.8	13	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 12**	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 6.2**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	12	**16**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.24	**0.30**	2.0 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	53	**64**	1.3 AW	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	**13**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	58	**94**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	290	**180**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.021**					
fenantreen	mg/kg ds	0.053	**0.032**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.021**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.41	**0.25**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.2	**0.12**					
chryseen	mg/kg ds	0.24	**0.15**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.21	**0.13**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.21	**0.13**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.14	**0.085**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.14	**0.085**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.7	**1.0**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00042**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00042**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00042**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00042**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00042**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00042**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00042**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.0030**	-	0.02	0.51	1	

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW	x maal Achtergrondwaarde
-	<= Achtergrondwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Project	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Certificaten	**1266318**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0** Toetsdatum: 2 november 2021 14:40

Monsterreferentie	**6927979**
Monsteromschrijving	MM-304, 349: 0-50, 353: 0-40, 355: 0-50, 359: 0-50, 361: 0-50, 365: 0-50

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I
Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	8.9	**10**				
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	**25**				
Droogrest							
droge stof	%	76.9	**76.9**	@			
Metalen ICP-AES							
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.2**	-	20	48	76
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.18**	-	0.6	6.8	13
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	117.5	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	9.8	**16**	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.06	**0.08**	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	18	**25**	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 28**	-	140	430	720
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	84	**94**	-	190	2595	5000
Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fluoranteen	mg/kg ds	0.059	**0.059**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
chryseen	mg/kg ds	0.052	**0.052**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.39	**0.39**	-	1.5	20.75	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00079**				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00079**				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00079**				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00079**				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00079**				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00079**				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00079**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.0055**	-	0.02	0.51	1

Monsterreferentie	**6927980**							
Monsteromschrijving	MM-305, 349: 50-100, 352: 50-100, 359: 50-100, 358: 50-100, 361: 50-100, 364: 50-100							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	10.6	**10**					
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	62.8	**62.8**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	97	**92**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.033**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.033**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.033**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.063	**0.059**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.033**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.033**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.033**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.033**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.033**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.033**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.38	**0.36**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00066**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00066**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00066**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00066**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00066**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00066**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00066**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.0046**	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	**6927981**							
Monsteromschrijving	MM-306, 301: 0-50, 305: 0-50, 307: 0-50, 311: 0-50, 313: 0-50							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	7.5	**10**					
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	84.1	**84.1**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.3**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.19**	-	0.6	6.8	13	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	10	**17**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.08	**0.11**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	26	**37**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	33	**69**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	59	**79**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.11	**0.11**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.051	**0.051**					
chryseen	mg/kg ds	0.07	**0.07**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.48	**0.48**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00093**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00093**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00093**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00093**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00093**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00093**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00093**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.0065**	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	**6927982**							
Monsteromschrijving	MM-307, 317: 0-50, 319: 0-50, 323: 0-50, 325: 0-50, 329: 0-50							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	5.8	**10**					
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	83.4	**83.4**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.5**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.21**	-	0.6	6.8	13	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	11	**20**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.05	**0.07**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	17	**25**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 30**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	66	**110**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.066	**0.066**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	0.06	**0.06**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.41	**0.41**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.0084**	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	**6927983**							
Monsteromschrijving	MM-308, 301: 50-100, 305: 50-100, 307: 50-100, 311: 50-100							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	4.9	**10**					
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	83.5	**83.5**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.6**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.21**	-	0.6	6.8	13	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	5.4	**10**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.07	**0.10**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	25	**37**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 31**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	49	**100**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.058	**0.058**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.37	**0.37**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.010**	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	**6927984**							
Monsteromschrijving	MM-309, 324: 50-100, 325: 50-100, 329: 50-100							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	4.0	**10**					
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	81.8	**81.8**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.7**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.22**	-	0.6	6.8	13	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	9.6	**19**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.08	**0.11**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	21	**32**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 32**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	83	**210**	1.1 AW	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.012**	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	**6927985**							
Monsteromschrijving	MM-310, 301: 100-150, 304: 100-150, 307: 100-150, 310: 100-150, 316: 50-100							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	15.5	**10**					
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	64.1	**64.1**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 3.7**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	24	**93**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.25	**0.27**	-	0.6	6.8	13	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	10	**14**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.09	**0.12**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	28	**35**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	48	**85**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	180	**120**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.023**					
fenantreen	mg/kg ds	0.12	**0.077**					
anthraceen	mg/kg ds	0.072	**0.046**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.56	**0.36**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.24	**0.15**					
chryseen	mg/kg ds	0.32	**0.21**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.19	**0.12**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.25	**0.16**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.17	**0.11**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.15	**0.097**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	2.1	**1.4**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00045**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00045**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00045**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00045**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00045**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00045**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00045**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.0032**	-	0.02	0.51	1	

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW	x maal Achtergrondwaarde
-	<= Achtergrondwaarde
H	Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat)
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

eurofins | Omegam

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer A. Mager
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk	: 210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.
Ons kenmerk	: Project 1265525
Validatieref.	: 1265525_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	: HTQR-DPYX-UPPJ-ZMHZ
Bijlage(n)	: 2 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 1 november 2021

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode : **1265525**
Uw project omschrijving : **210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever : **Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties
6925980 = MM-301, 331: 0-50, 334: 0-50, 338: 0-50, 340: 0-50, 344: 0-50, 346: 0-50
6925981 = MM-302, 333: 0-50, 335: 0-50, 339: 0-50, 341: 0-50, 345: 0-50, 347: 0-50
6925982 = MM-303, 333: 50-100, 334: 50-100, 339: 50-100, 340: 50-100, 345: 50-100, 346: 50-100

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**27/10/2021**	**27/10/2021**	**27/10/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**27/10/2021**	**27/10/2021**	**27/10/2021**
Startdatum	:	**27/10/2021**	**27/10/2021**	**27/10/2021**
Monstercode	:	**6925980**	**6925981**	**6925982**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**76,3**	**75,1**	**54,9**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**7,1**	**9,5**	**16,5**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**1,4**	**2,3**	**3,8**
Anorganische parameters - metalen					
S	arseen (As)	mg/kg ds	**< 4,0**	**< 4,0**	**6,9**
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**< 20**	**< 20**	**34**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,20**	**< 0,20**	**0,48**
S	chroom (Cr)	mg/kg ds	**< 10**	**< 10**	**< 10**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**< 3,0**	**< 3,0**	**< 3,0**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**12**	**9,2**	**12**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,12**	**0,11**	**0,24**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**34**	**35**	**53**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**< 4**	**< 4**	**5**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**< 20**	**21**	**58**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**54**	**41**	**290**
Organische parameters - aromatisch					
Polycyclische koolwaterstoffen:					
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**0,053**
S	anthraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**0,060**	**0,082**	**0,41**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**0,20**
S	chryseen	mg/kg ds	**0,051**	**0,070**	**0,24**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**0,21**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**0,21**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**0,14**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**0,14**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**0,39**	**0,43**	**1,7**
Organische parameters - gehalogeneerd					
Polychloorbifenylen:					
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**	**0,005**	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1265525**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

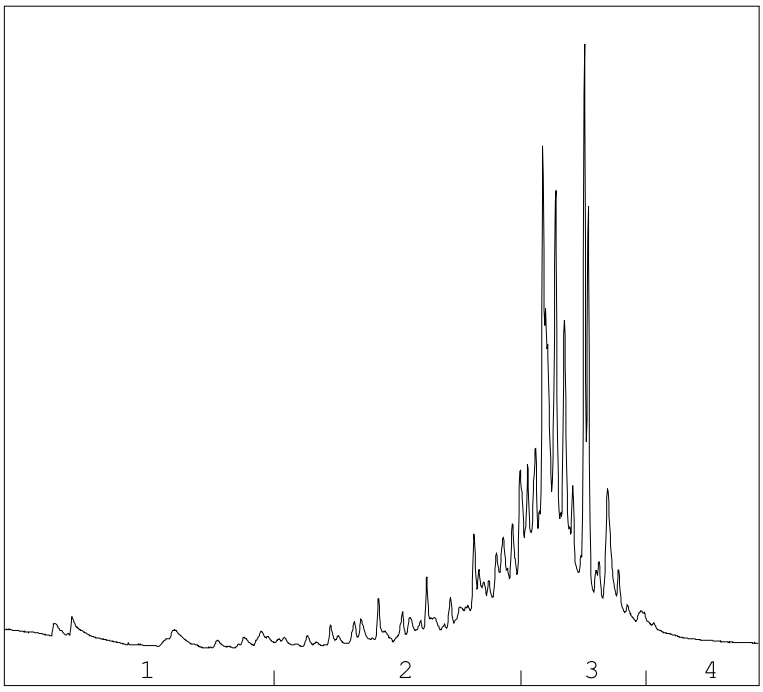
Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **6925980**
Uw project omschrijving : **210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Uw referentie : **MM-301, 331: 0-50, 334: 0-50, 338: 0-50, 340: 0-50, 344: 0-50, 346: 0-50**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	1 %
2)	fractie C19 - C29	27 %
3)	fractie C29 - C35	70 %
4)	fractie C35 -< C40	2 %

minerale olie gehalte: 54 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

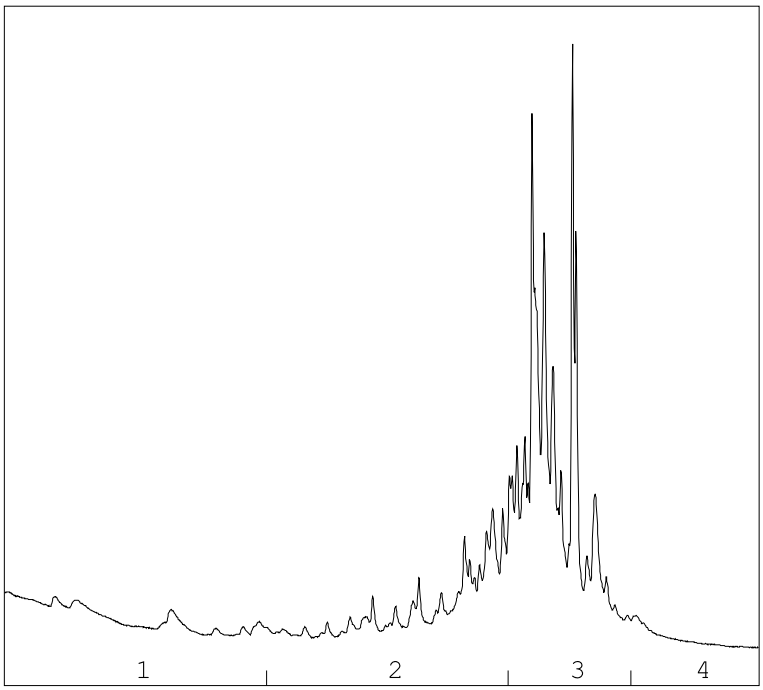
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **6925981**
Uw project omschrijving : **210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Uw referentie : **MM-302, 333: 0-50, 335: 0-50, 339: 0-50, 341: 0-50, 345: 0-50, 347: 0-50**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	2 %
2)	fractie C19 - C29	24 %
3)	fractie C29 - C35	73 %
4)	fractie C35 -< C40	2 %

minerale olie gehalte: 41 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

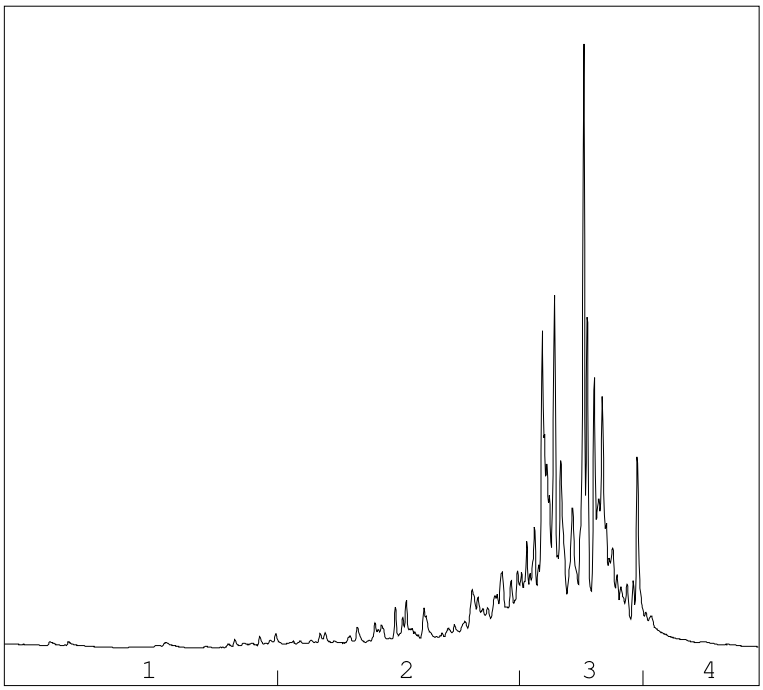
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **6925982**
Uw project omschrijving : **210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Uw referentie : **MM-303, 333: 50-100, 334: 50-100, 339: 50-100, 340: 50-100, 345: 50-100, 346: 50-100**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	1 %
2)	fractie C19 - C29	23 %
3)	fractie C29 - C35	70 %
4)	fractie C35 -< C40	5 %

minerale olie gehalte: 290 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1265525**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6925980	MM-301, 331: 0-50, 334: 0-50, 338: 0-50, 340: 0-50, 344: 0-50, 346: 0-50	331	0.00-0.50	3961366AA
		334	0.00-0.50	3961433AA
		338	0.00-0.50	3961369AA
		340	0.00-0.50	3961258AA
		344	0.00-0.50	3961221AA
		346	0.00-0.50	3961256AA
6925981	MM-302, 333: 0-50, 335: 0-50, 339: 0-50, 341: 0-50, 345: 0-50, 347: 0-50	333	0.00-0.50	3961146AA
		335	0.00-0.50	3961361AA
		339	0.00-0.50	3961368AA
		341	0.00-0.50	3961362AA
		345	0.00-0.50	3961028AA
		347	0.00-0.50	3961010AA
6925982	MM-303, 333: 50-100, 334: 50-100, 339: 50-100, 340: 50-100, 345: 50-100, 346: 50-100	333	0.50-1.00	3961142AA
		334	0.50-1.00	3961414AA
		339	0.50-1.00	3961365AA
		340	0.50-1.00	3961264AA
		345	0.50-1.00	3961018AA
		346	0.50-1.00	3961255AA

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1265525**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	:	Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Barium (Ba)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Chroom (Cr)	:	Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	:	Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	:	Conform AS3010 prestatieblad 8

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | Omegam

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer A. Mager
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk	:	210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.
Ons kenmerk	:	Project 1266318
Validatieref.	:	1266318_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	XDDO-MWUJ-SBKF-AEFJ
Bijlage(n)	:	4 tabel(len) + 7 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 2 november 2021

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266318**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties
6927979 = MM-304, 349: 0-50, 353: 0-40, 355: 0-50, 359: 0-50, 361: 0-50, 365: 0-50
6927980 = MM-305, 349: 50-100, 352: 50-100, 359: 50-100, 358: 50-100, 361: 50-100, 364: 50-100
6927981 = MM-306, 301: 0-50, 305: 0-50, 307: 0-50, 311: 0-50, 313: 0-50

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**27/10/2021**	**27/10/2021**	**28/10/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**29/10/2021**	**29/10/2021**	**29/10/2021**
Startdatum	:	**29/10/2021**	**29/10/2021**	**29/10/2021**
Monstercode	:	**6927979**	**6927980**	**6927981**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**76,9**	**62,8**	**84,1**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**8,7**	**10,5**	**7,4**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**2,6**	**1,3**	**1,9**
Anorganische parameters - metalen					
S	arseen (As)	mg/kg ds	**< 4,0**	**< 4,0**	**< 4,0**
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**< 20**	**< 20**	**< 20**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,20**	**< 0,20**	**< 0,20**
S	chroom (Cr)	mg/kg ds	**< 10**	**< 10**	**< 10**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**< 3,0**	**< 3,0**	**< 3,0**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**9,8**	**< 5,0**	**10**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,06**	**< 0,05**	**0,08**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**18**	**18**	**26**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**< 4**	**< 4**	**< 4**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**< 20**	**< 20**	**33**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**84**	**97**	**59**
Organische parameters - aromatisch					
Polycyclische koolwaterstoffen:					
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	anthraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**0,059**	**0,063**	**0,11**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**0,051**
S	chryseen	mg/kg ds	**0,052**	**< 0,05**	**0,070**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**0,39**	**0,38**	**0,48**
Organische parameters - gehalogeneerd					
Polychloorbifenylen:					
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**	**0,005**	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266318**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties
6927982 = MM-307, 317: 0-50, 319: 0-50, 323: 0-50, 325: 0-50, 329: 0-50
6927983 = MM-308, 301: 50-100, 305: 50-100, 307: 50-100, 311: 50-100
6927984 = MM-309, 324: 50-100, 325: 50-100, 329: 50-100

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**28/10/2021**	**28/10/2021**	**28/10/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**29/10/2021**	**29/10/2021**	**29/10/2021**
Startdatum	:	**29/10/2021**	**29/10/2021**	**29/10/2021**
Monstercode	:	**6927982**	**6927983**	**6927984**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**83,4**	**83,5**	**81,8**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**5,7**	**4,9**	**4,0**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**1,1**	**< 1**	**< 1**
Anorganische parameters - metalen					
S	arseen (As)	mg/kg ds	**< 4,0**	**< 4,0**	**< 4,0**
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**< 20**	**< 20**	**< 20**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,20**	**< 0,20**	**< 0,20**
S	chroom (Cr)	mg/kg ds	**< 10**	**< 10**	**< 10**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**< 3,0**	**< 3,0**	**< 3,0**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**11**	**5,4**	**9,6**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,05**	**0,07**	**0,08**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**17**	**25**	**21**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**< 4**	**< 4**	**< 4**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**< 20**	**< 20**	**< 20**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**66**	**49**	**83**
Organische parameters - aromatisch					
Polycyclische koolwaterstoffen:					
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	anthraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**0,066**	**0,058**	**< 0,05**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	chryseen	mg/kg ds	**0,060**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**0,41**	**0,37**	**0,35**
Organische parameters - gehalogeneerd					
Polychloorbifenylen:					
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**	**0,005**	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266318**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties
6927985 = MM-310, 301: 100-150, 304: 100-150, 307: 100-150, 310: 100-150, 316: 50-100

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**28/10/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**29/10/2021**
Startdatum	:	**29/10/2021**
Monstercode	:	**6927985**
Uw Matrix	:	**Grond**

Monstervoorbewerking			
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch			
S	droge stof	%	**64,1**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**15,3**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**2,9**
Anorganische parameters - metalen			
S	arseen (As)	mg/kg ds	**< 4,0**
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**24**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**0,25**
S	chroom (Cr)	mg/kg ds	**< 10**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**< 3,0**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**10**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,09**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**28**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**< 4**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**48**
Organische parameters - niet aromatisch			
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**180**
Organische parameters - aromatisch			
Polycyclische koolwaterstoffen:			
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**0,12**
S	anthraceen	mg/kg ds	**0,072**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**0,56**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**0,24**
S	chryseen	mg/kg ds	**0,32**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**0,19**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**0,25**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**0,17**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**0,15**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**2,1**
Organische parameters - gehalogeneerd			
Polychloorbifenylen:			
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266318**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

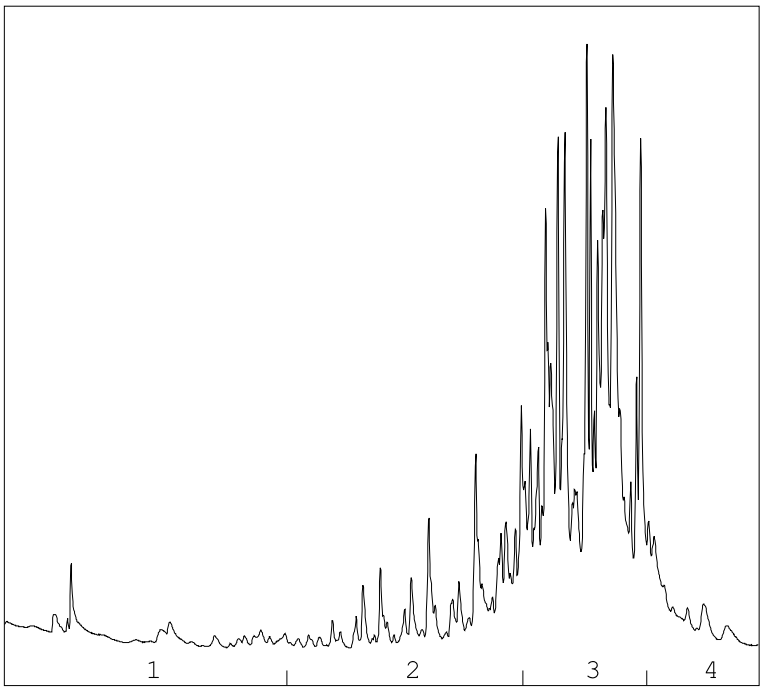
Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**6927979**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Uw referentie	:	**MM-304, 349: 0-50, 353: 0-40, 355: 0-50, 359: 0-50, 361: 0-50, 365: 0-50**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	1 %
2)	fractie C19 - C29	17 %
3)	fractie C29 - C35	74 %
4)	fractie C35 -< C40	8 %

minerale olie gehalte: 84 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

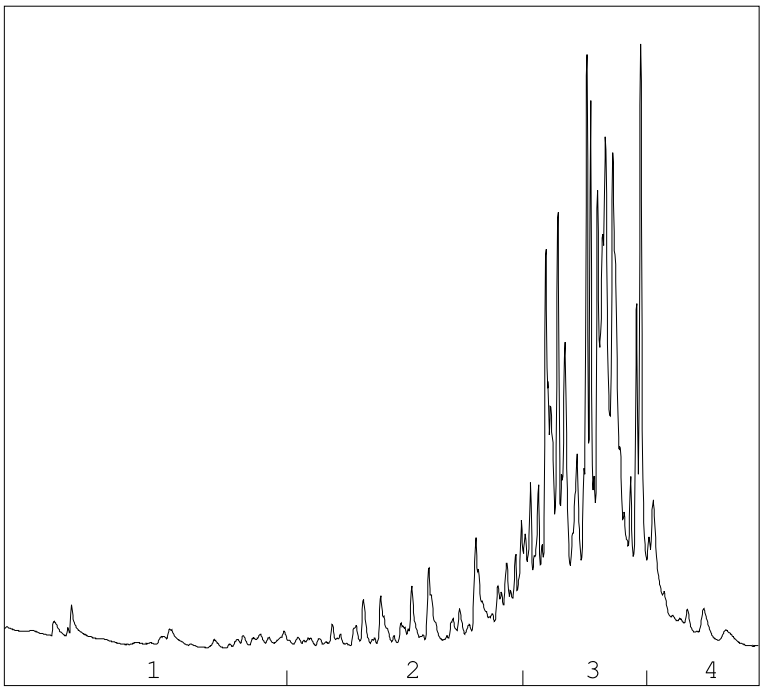
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **6927980**
Uw project omschrijving : **210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Uw referentie : **MM-305, 349: 50-100, 352: 50-100, 359: 50-100, 358: 50-100, 361: 50-100, 364: 50-100**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	<1 %
2)	fractie C19 - C29	14 %
3)	fractie C29 - C35	77 %
4)	fractie C35 -< C40	9 %

minerale olie gehalte: 97 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

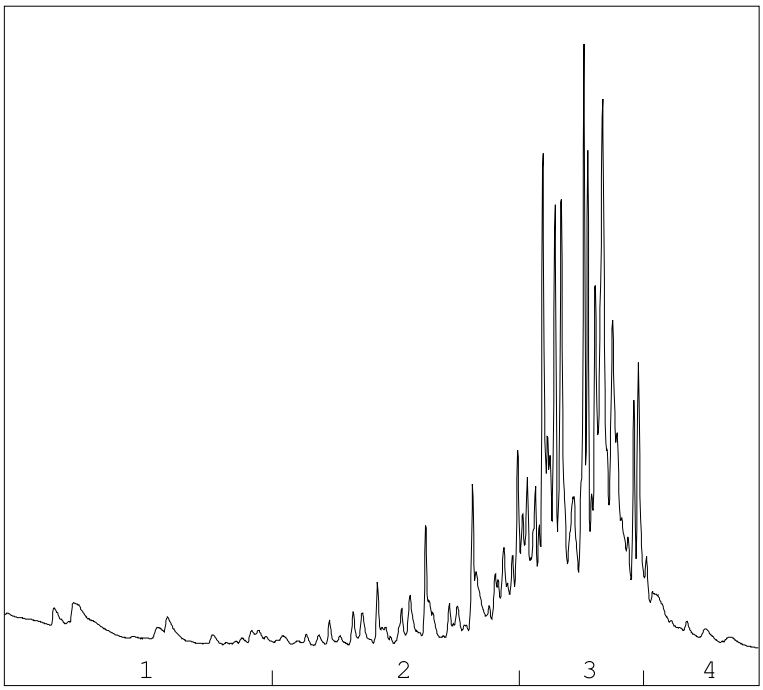
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**6927981**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Uw referentie	:	**MM-306, 301: 0-50, 305: 0-50, 307: 0-50, 311: 0-50, 313: 0-50**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	2 %
2)	fractie C19 - C29	17 %
3)	fractie C29 - C35	73 %
4)	fractie C35 -< C40	8 %

minerale olie gehalte: 59 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

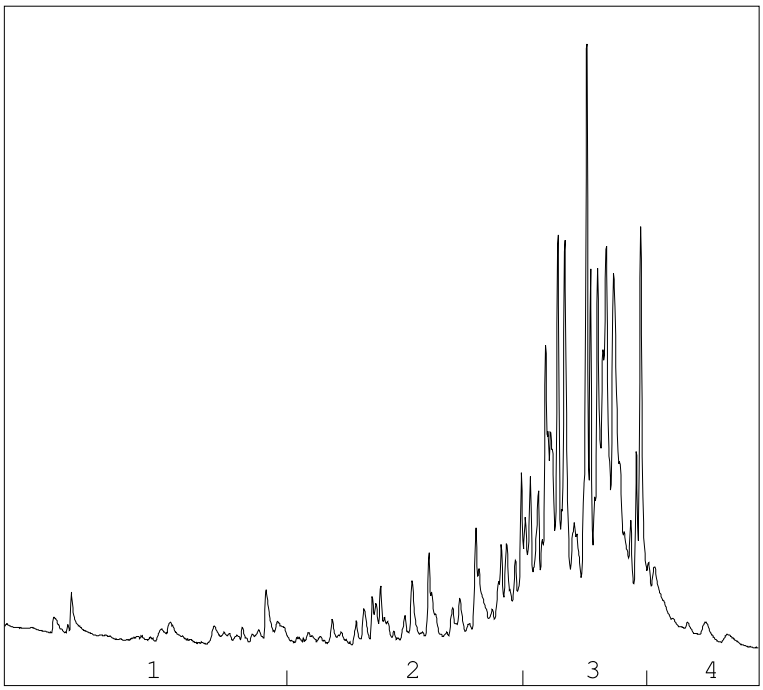
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**6927982**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Uw referentie	:	**MM-307, 317: 0-50, 319: 0-50, 323: 0-50, 325: 0-50, 329: 0-50**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	4 %
2)	fractie C19 - C29	18 %
3)	fractie C29 - C35	72 %
4)	fractie C35 -< C40	7 %

minerale olie gehalte: 66 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

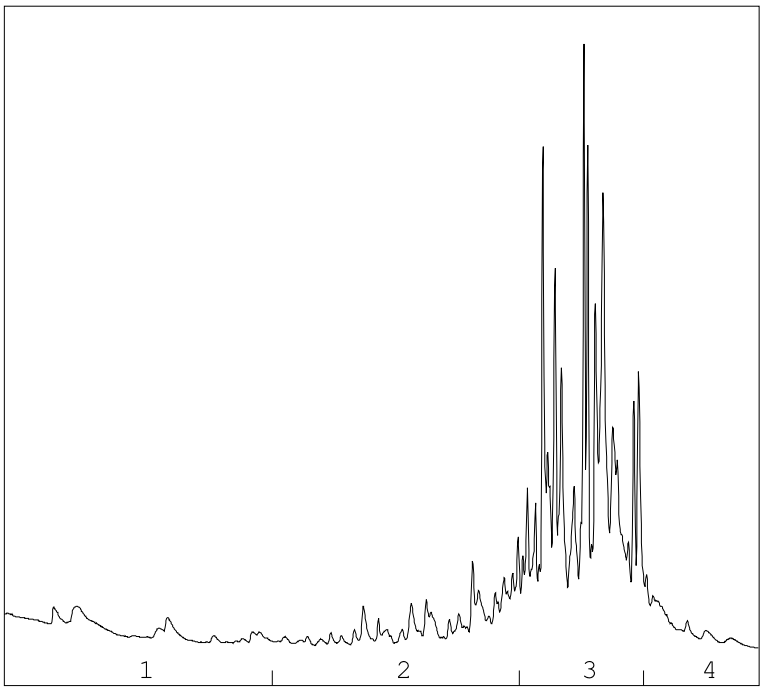
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **6927983**
Uw project omschrijving : **210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Uw referentie : **MM-308, 301: 50-100, 305: 50-100, 307: 50-100, 311: 50-100**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	2 %
2)	fractie C19 - C29	14 %
3)	fractie C29 - C35	76 %
4)	fractie C35 -< C40	9 %

minerale olie gehalte: 49 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

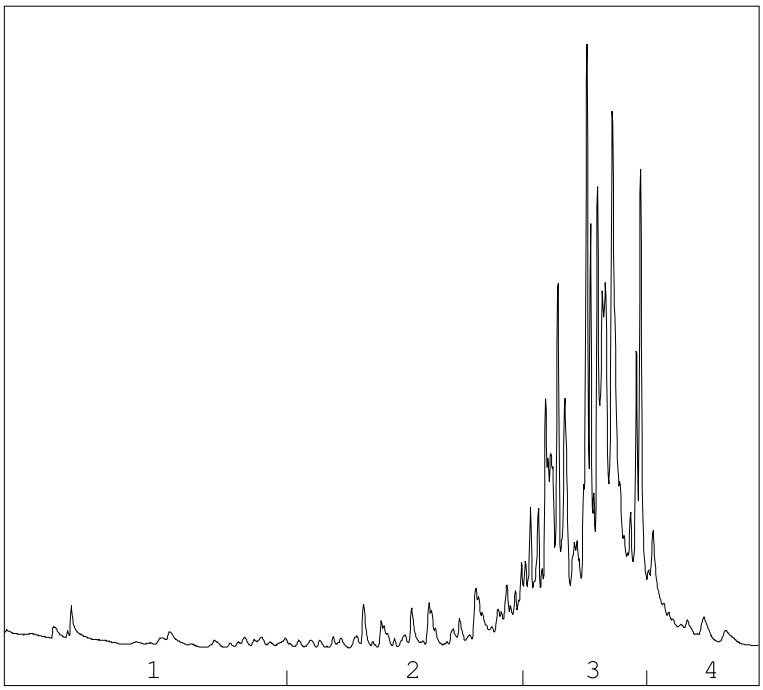
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **6927984**
Uw project omschrijving : **210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Uw referentie : **MM-309, 324: 50-100, 325: 50-100, 329: 50-100**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	<1 %
2)	fractie C19 - C29	10 %
3)	fractie C29 - C35	80 %
4)	fractie C35 -< C40	9 %

minerale olie gehalte: 83 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

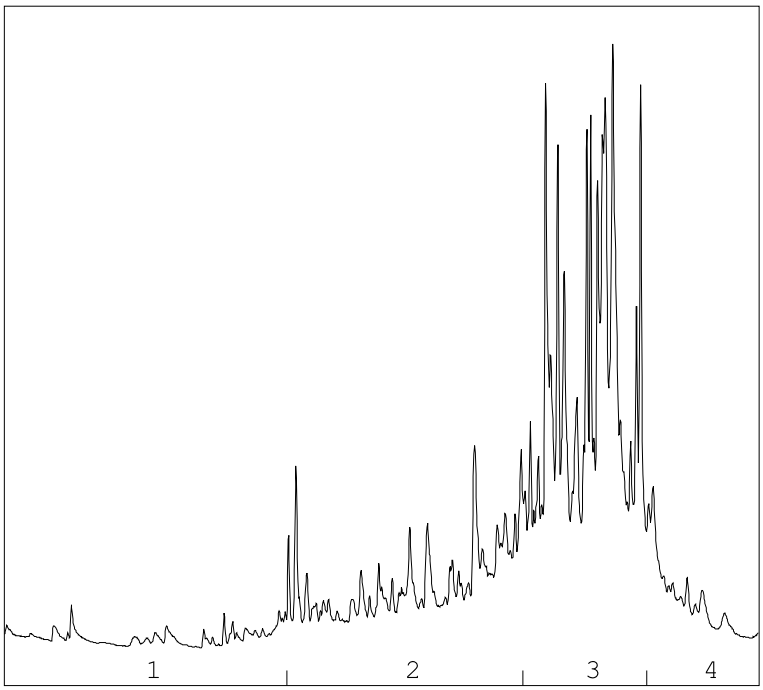
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **6927985**
Uw project omschrijving : **210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Uw referentie : **MM-310, 301: 100-150, 304: 100-150, 307: 100-150, 310: 100-150, 316: 50-100**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	3 %
2)	fractie C19 - C29	28 %
3)	fractie C29 - C35	59 %
4)	fractie C35 -< C40	10 %

minerale olie gehalte: 180 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266318**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6927979	MM-304, 349: 0-50, 353: 0-40, 355: 0-50, 359: 0-50, 361: 0-50, 365: 0-50	349	0.00-0.50	3961216AA
		353	0.00-0.40	3920330AA
		355	0.00-0.50	3920601AA
		359	0.00-0.50	3920483AA
		361	0.00-0.50	3920609AA
		365	0.00-0.50	3920751AA
6927980	MM-305, 349: 50-100, 352: 50-100, 359: 50-100, 358: 50-100, 361: 50-100, 364: 50-100	349	0.50-1.00	3961031AA
		352	0.50-1.00	3920324AA
		359	0.50-1.00	3920623AA
		358	0.50-1.00	3920486AA
		361	0.50-1.00	3920616AA
6927981	MM-306, 301: 0-50, 305: 0-50, 307: 0-50, 311: 0-50, 313: 0-50	301	0.00-0.50	3961137AA
		305	0.00-0.50	3961418AA
		307	0.00-0.50	3869368AA
		311	0.00-0.50	3869310AA
		313	0.00-0.50	3961308AA
6927982	MM-307, 317: 0-50, 319: 0-50, 323: 0-50, 325: 0-50, 329: 0-50	317	0.00-0.50	3961245AA
		319	0.00-0.50	3961239AA
		323	0.00-0.50	3920443AA
		325	0.00-0.50	3920453AA
		329	0.00-0.50	3920774AA
6927983	MM-308, 301: 50-100, 305: 50-100, 307: 50-100, 311: 50-100	301	0.50-1.00	3961139AA
		305	0.50-1.00	3961416AA
		307	0.50-1.00	3961380AA
		311	0.50-1.00	3869311AA
6927984	MM-309, 324: 50-100, 325: 50-100, 329: 50-100	324	0.50-1.00	3961231AA
		325	0.50-1.00	3920459AA
		329	0.50-1.00	3920744AA
6927985	MM-310, 301: 100-150, 304: 100-150, 307: 100-150, 310: 100-150, 316: 50-100	301	1.00-1.50	3961128AA
		304	1.00-1.50	3961133AA
		307	1.00-1.50	3961420AA
		310	1.00-1.50	3869314AA
		316	0.50-1.00	3961227AA

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266318**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	:	Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Barium (Ba)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Chroom (Cr)	:	Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	:	Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	:	Conform AS3010 prestatieblad 8

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Project	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Certificaten	**1266819**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0** Toetsdatum: 1 november 2021 10:56

Monsterreferentie	**6929495**
Monsteromschrijving	MM-411, 401: 50-100, 401: 100-140, 402: 50-100, 402: 100-140, 403: 50-100, 403: 100-140

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I
Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	35.8	**10**				
Lutum	% (m/m ds)	2.5	**25**				
Droogrest							
droge stof	%	46.3	**46.3**	@			
Metalen ICP-AES							
arseen (As)	mg/kg ds	6.9	**6.6**	-	20	48	76
barium (Ba)	mg/kg ds	37	**130**	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.36	**0.24**	-	0.6	6.8	13
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	117.5	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7**	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	15	**14**	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.2	**0.22**	1.5 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	69	**66**	1.3 AW	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	44	**55**	-	140	430	720
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	280	**93**	-	190	2595	5000
Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.012**				
fenantreen	mg/kg ds	0.41	**0.14**				
anthraceen	mg/kg ds	0.27	**0.09**				
fluoranteen	mg/kg ds	2	**0.67**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.83	**0.28**				
chryseen	mg/kg ds	0.83	**0.28**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.61	**0.20**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.73	**0.24**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.14	**0.047**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.35	**0.12**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	6.2	**2.1**	1.4 AW	1.5	20.75	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00023**				
PCB - 52	mg/kg ds	0.0023	**0.00077**				
PCB - 101	mg/kg ds	0.002	**0.00067**				
PCB - 118	mg/kg ds	0.0028	**0.00093**				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00023**				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00023**				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00023**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.01	**0.0033**	-	0.02	0.51	1

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW	x maal Achtergrondwaarde
-	<= Achtergrondwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Project	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Certificaten	**1267676**
Toetsing	**T.17 - Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (samenstelling)**
Toetsversie	**BoToVa 2.1.0**

Toets optie(s): Standaard (Samenstellingswaarde)

Toetsdatum: 3 november 2021 15:31

Monsterreferentie	**6932103**
Monsteromschrijving	MM-401, 402: 0-50, 403: 0-50

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	EW	SW		
Droogrest								
droge stof	%	89.7	**89.7**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	35	**35**	T<=SW		500		
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	T<=SW		5		
fenantreen	mg/kg ds	0.21	**0.21**	T<=SW		20		
anthraceen	mg/kg ds	0.089	**0.089**	T<=SW		10		
fluoranteen	mg/kg ds	0.41	**0.41**	T<=SW		35		
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.17	**0.17**	T<=SW		40		
chryseen	mg/kg ds	0.2	**0.2**	T<=SW		10		
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.1	**0.1**	T<=SW		40		
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.15	**0.15**	T<=SW		10		
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.094	**0.094**	T<=SW		40		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.095	**0.095**	T<=SW		40		
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.6	**1.6**	T<=SW		50		
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.0049**	T<=SW		0.5		

Toetsoordeel monster 6932103:	Toepasbaar (<=SW)

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
T<=SW	Toepasbaar (<= Samenstellingswaarde)

Project	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Certificaten	**1267676**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0** Toetsdatum: 3 november 2021 16:13

Monsterreferentie	**6932102**
Monsteromschrijving	401, 401: 0-50

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I
Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	3.9	**10**				
Lutum	% (m/m ds)	3.9	**25**				
Droogrest							
droge stof	%	87.4	**87.4**	@			
Metalen ICP-AES							
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.5**	-	20	48	76
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 44**	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.22**	-	0.6	6.8	13
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 12**	-	55	117.5	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 6.1**	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	9	**16**	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.07	**0.10**	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	21	**31**	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 7**	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	22	**46**	-	140	430	720
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	39	**100**	-	190	2595	5000
Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fluoranteen	mg/kg ds	0.073	**0.073**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
chryseen	mg/kg ds	0.059	**0.059**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.068	**0.068**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.077	**0.077**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.063	**0.063**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.52	**0.52**	-	1.5	20.75	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.013**	-	0.02	0.51	1

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

eurofins | Omegam

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer A. Mager
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk	:	210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.
Ons kenmerk	:	Project 1266819
Validatieref.	:	1266819_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	BBZR-QTHA-FRUP-ZRDU
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 1 november 2021

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266819**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties
6929495 = MM-411, 401: 50-100, 401: 100-140, 402: 50-100, 402: 100-140, 403: 50-100, 403: 100-140

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**29/10/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**29/10/2021**
Startdatum	:	**29/10/2021**
Monstercode	:	**6929495**
Uw Matrix	:	**Grond**

Monstervoorbewerking			
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch			
S	droge stof	%	**46,3**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**35,8**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**2,5**
Anorganische parameters - metalen			
S	arseen (As)	mg/kg ds	**6,9**
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**37**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**0,36**
S	chroom (Cr)	mg/kg ds	**< 10**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**< 3,0**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**15**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,20**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**69**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**< 4**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**44**
Organische parameters - niet aromatisch			
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**280**
Organische parameters - aromatisch			
Polycyclische koolwaterstoffen:			
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**0,41**
S	anthraceen	mg/kg ds	**0,27**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**2,0**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**0,83**
S	chryseen	mg/kg ds	**0,83**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**0,61**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**0,73**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**0,14**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**0,35**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**6,2**
Organische parameters - gehalogeneerd			
Polychloorbifenylen:			
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**0,0023**
S	PCB -101	mg/kg ds	**0,0020**
S	PCB -118	mg/kg ds	**0,0028**
S	PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,010**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266819**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

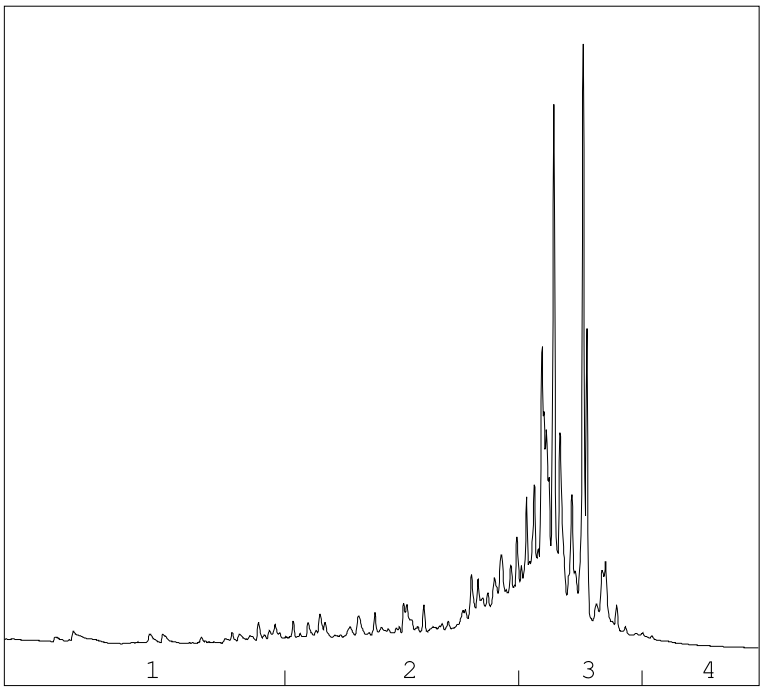
Uw referentie	:	**MM-411, 401: 50-100, 401: 100-140, 402: 50-100, 402: 100-140, 403: 50-100, 403: 100-140**
Monstercode	:	**6929495**
Opmerking bij het monster:	-	Het organisch stof gehalte kan het rendement van de ontsluiting (destructie) van de elementanalyse beïnvloed hebben.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **6929495**
Uw project omschrijving : **210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Uw referentie : **MM-411, 401: 50-100, 401: 100-140, 402: 50-100, 402: 100-140, 403: 50-100, 403: 100-140**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	4 %
2)	fractie C19 - C29	31 %
3)	fractie C29 - C35	62 %
4)	fractie C35 -< C40	3 %

minerale olie gehalte: 280 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266819**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6929495	MM-411, 401: 50-100, 401: 100-140, 402: 50-100, 402: 100-140, 403: 50-100, 403: 100-140	401	0.50-1.00	3960685AA
		401	1.00-1.40	3960688AA
		402	0.50-1.00	3960790AA
		402	1.00-1.40	3960799AA
		403	0.50-1.00	3960787AA
		403	1.00-1.40	3960860AA

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266819**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	:	Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Barium (Ba)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Chroom (Cr)	:	Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	:	Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	:	Conform AS3010 prestatieblad 8

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | Omegam

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer A. Mager
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk	:	210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.
Ons kenmerk	:	Project 1267676
Validatieref.	:	1267676_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	OTQA-HFUF-HELL-UZLZ
Bijlage(n)	:	3 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 3 november 2021

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1267676**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties
6932102 = 401, 401: 0-50

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**29/10/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**02/11/2021**
Startdatum	:	**02/11/2021**
Monstercode	:	**6932102**
Uw Matrix	:	**Grond**

Monstervoorbewerking			
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch			
S	droge stof	%	**87,4**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**3,9**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**3,9**
Anorganische parameters - metalen			
S	arseen (As)	mg/kg ds	**< 4,0**
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**< 20**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,20**
S	chroom (Cr)	mg/kg ds	**< 10**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**< 3,0**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**9,0**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,07**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**21**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**< 4**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**22**
Organische parameters - niet aromatisch			
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**39**
Organische parameters - aromatisch			
Polycyclische koolwaterstoffen:			
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	anthraceen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**0,073**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	chryseen	mg/kg ds	**0,059**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**0,068**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**0,077**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**0,063**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**0,52**
Organische parameters - gehalogeneerd			
Polychloorbifenylen:			
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1267676**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties
6932103 = MM-401, 402: 0-50, 403: 0-50

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**29/10/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**02/11/2021**
Startdatum	:	**02/11/2021**
Monstercode	:	**6932103**
Uw Matrix	:	**Grond**

Monstervoorbewerking			
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**
	cryogeen malen		**gemalen**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch			
S	droge stof	%	**89,7**
Organische parameters - niet aromatisch			
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**35**
Organische parameters - aromatisch			
Polycyclische koolwaterstoffen:			
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**0,21**
S	anthraceen	mg/kg ds	**0,089**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**0,41**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**0,17**
S	chryseen	mg/kg ds	**0,20**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**0,10**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**0,15**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**0,094**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**0,095**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**1,6**
Organische parameters - gehalogeneerd			
Polychloorbifenylen:			
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1267676**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

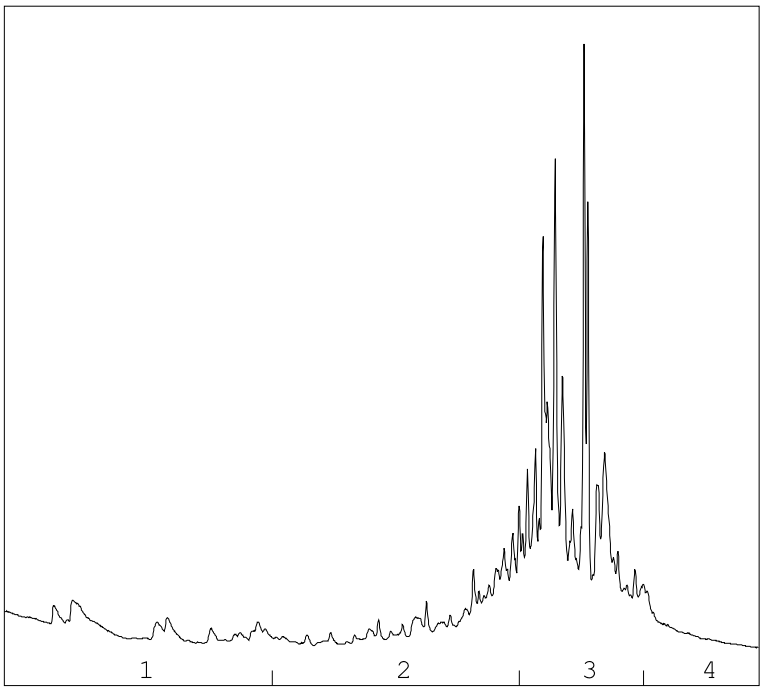
Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**6932102**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Uw referentie	:	**401, 401: 0-50**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	3 %
2)	fractie C19 - C29	20 %
3)	fractie C29 - C35	69 %
4)	fractie C35 -< C40	8 %

minerale olie gehalte: 39 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

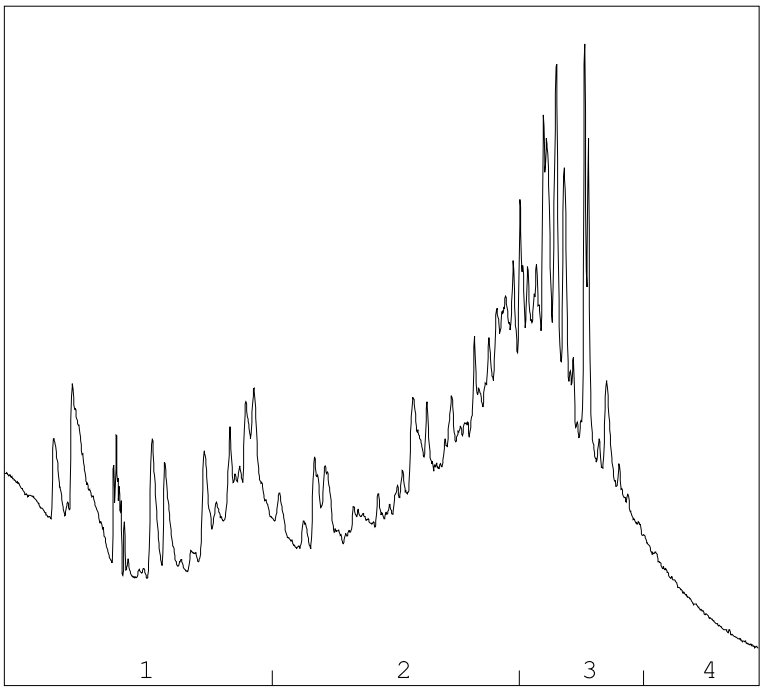
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **6932103**
Uw project omschrijving : **210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Uw referentie : **MM-401, 402: 0-50, 403: 0-50**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	14 %
2)	fractie C19 - C29	41 %
3)	fractie C29 - C35	39 %
4)	fractie C35 -< C40	6 %

minerale olie gehalte: 35 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1267676**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6932102	401, 401: 0-50	401	0.00-0.50	3960791AA
6932103	MM-401, 402: 0-50, 403: 0-50	402	0.00-0.50	3960772AA
		403	0.00-0.50	3960686AA

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1267676**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	:	Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Barium (Ba)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Chroom (Cr)	:	Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	:	Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	:	Conform AS3010 prestatieblad 8

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Project	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Certificaten	**1265631**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0** Toetsdatum: 2 november 2021 16:06

Monsterreferentie	**6926294**
Monsteromschrijving	OCB-01, 05: 0-50, 06: 0-50, 07: 0-50, 08: 0-50, 32: 0-50, 34: 0-50, 37: 0-50, 38: 0-50, 40: 0-50, 44: 0-50

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	11.9	**10**					
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	76.6	**76.6**	@				
Organochloorbestrijdingsmiddelen								
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**					
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**					
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**					
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.003	**0.0025**					
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**					
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.005	**0.0042**					
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**				0.32	
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**					
endrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**					
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**					
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**					
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**	-	0.0007	2.00035	4	
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**					
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**					
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**	-	0.0009	2.00045	4	
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**	-	0.001	8.5005	17	
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**	-	0.002	0.801	1.6	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**	-	0.003	0.6015	1.2	
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**	@				
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**	-	0.0085	1.00425	2	
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	**< 0.0012**	@				
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**	-	0.003			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**					
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**					
Sommaties								
som DDD	mg/kg ds	0.001	**< 0.0012**	-	0.02	17.01	34	
som DDE	mg/kg ds	0.004	**0.0031**	-	0.1	1.2	2.3	
som DDT	mg/kg ds	0.006	**0.0048**	-	0.2	0.95	1.7	
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	**< 0.0018**	-	0.015	2.0075	4	
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	**< 0.0012**	-	0.002	2.001	4	
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	**< 0.0012**	-	0.002	2.001	4	
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.021	**0.018**	-	0.4			

Monsterreferentie	**6926295**							
Monsteromschrijving	OCB-02, 25: 0-40, 26: 0-40, 27: 0-40, 28: 0-40, 29: 0-40, 115: 0-40, 121: 0-40, 124: 0-40, 129: 0-40, 131: 0-40							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	11.5	**10**					
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	73.1	**73.1**	@				
Organochloorbestrijdingsmiddelen								
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0.001	**0.00087**					
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.003	**0.0026**					
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00061**					
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.003	**0.0026**					
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.001	**0.00087**					
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.005	**0.0043**					
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00061**				0.32	
dieldrin	mg/kg ds	0.005	**0.0043**					
endrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00061**					
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00061**					
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00061**					
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00061**	-	0.0007	2.00035	4	
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00061**					
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00061**					
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00061**	-	0.0009	2.00045	4	
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00061**	-	0.001	8.5005	17	
beta - HCH	mg/kg ds	0.004	**0.0035**	1.7 AW	0.002	0.801	1.6	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00061**	-	0.003	0.6015	1.2	
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00061**	@				
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.001	**0.00087**	-	0.0085	1.00425	2	
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	**< 0.0012**	@				
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00061**	-	0.003			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00061**					
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00061**					
Sommaties								
som DDD	mg/kg ds	0.004	**0.0035**	-	0.02	17.01	34	
som DDE	mg/kg ds	0.004	**0.0032**	-	0.1	1.2	2.3	
som DDT	mg/kg ds	0.006	**0.0052**	-	0.2	0.95	1.7	
som drins (3)	mg/kg ds	0.006	**0.0056**	-	0.015	2.0075	4	
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	**< 0.0012**	-	0.002	2.001	4	
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	**< 0.0012**	-	0.002	2.001	4	
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.032	**0.028**	-	0.4			

Monsterreferentie	**6926296**							
Monsteromschrijving	OCB-03, 21: 0-40, 22: 0-40, 23: 0-40, 24: 0-40, 30: 0-40, 138: 0-40, 110: 0-40, 106: 0-40, 103: 0-40, 109: 0-40							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	10.3	**10**					
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	78.8	**78.8**	@				
Organochloorbestrijdingsmiddelen								
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00068**					
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.002	**0.0019**					
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00068**					
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.006	**0.0058**					
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.002	**0.0019**					
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.011	**0.011**					
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00068**				0.32	
dieldrin	mg/kg ds	0.01	**0.0097**					
endrin	mg/kg ds	0.001	**0.00097**					
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00068**					
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00068**					
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00068**	-	0.0007	2.00035	4	
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00068**					
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00068**					
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00068**	-	0.0009	2.00045	4	
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00068**	-	0.001	8.5005	17	
beta - HCH	mg/kg ds	0.004	**0.0039**	1.9 AW	0.002	0.801	1.6	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00068**	-	0.003	0.6015	1.2	
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00068**	@				
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.003	**0.0029**	-	0.0085	1.00425	2	
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	**< 0.0014**	@				
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00068**	-	0.003			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00068**					
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00068**					
Sommaties								
som DDD	mg/kg ds	0.003	**0.0026**	-	0.02	17.01	34	
som DDE	mg/kg ds	0.007	**0.0065**	-	0.1	1.2	2.3	
som DDT	mg/kg ds	0.013	**0.013**	-	0.2	0.95	1.7	
som drins (3)	mg/kg ds	0.012	**0.011**	-	0.015	2.0075	4	
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	**< 0.0014**	-	0.002	2.001	4	
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	**< 0.0014**	-	0.002	2.001	4	
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.048	**0.047**	-	0.4			

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW	x maal Achtergrondwaarde
-	<= Achtergrondwaarde
H	Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat)
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Project	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Certificaten	**1266280**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0** Toetsdatum: 2 november 2021 14:43

Monsterreferentie	**6927880**
Monsteromschrijving	OCB-04, 046: 0-50, 09: 0-40, 050: 0-50, 15: 0-40, 094: 0-40, 079: 0-50, 057: 0-40, 056: 0-50, 052: 0-50

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	12.8	**10**					
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	75.6	**75.6**	@				
Organochloorbestrijdingsmiddelen								
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0.002	**0.0016**					
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.003	**0.0023**					
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00055**					
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.004	**0.0031**					
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.002	**0.0016**					
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.009	**0.0070**					
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00055**				0.32	
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00055**					
endrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00055**					
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00055**					
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00055**					
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00055**	-	0.0007	2.00035	4	
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00055**					
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00055**					
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00055**	-	0.0009	2.00045	4	
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00055**	-	0.001	8.5005	17	
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00055**	-	0.002	0.801	1.6	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00055**	-	0.003	0.6015	1.2	
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00055**	@				
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.001	**0.00078**	-	0.0085	1.00425	2	
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	**< 0.0011**	@				
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00055**	-	0.003			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00055**					
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00055**					
Sommaties								
som DDD	mg/kg ds	0.005	**0.0039**	-	0.02	17.01	34	
som DDE	mg/kg ds	0.005	**0.0037**	-	0.1	1.2	2.3	
som DDT	mg/kg ds	0.011	**0.0086**	-	0.2	0.95	1.7	
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	**< 0.0016**	-	0.015	2.0075	4	
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	**< 0.0011**	-	0.002	2.001	4	
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	**< 0.0011**	-	0.002	2.001	4	
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.032	**0.025**	-	0.4			

Monsterreferentie	**6927881**							
Monsteromschrijving	OCB-05, 059: 0-40, 081: 0-50, 082: 0-50, 061: 0-50, 17: 0-40, 086: 0-40, 063: 0-40, 060: 0-40, 083: 0-50							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	11.9	**10**					
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	76.3	**76.3**	@				
Organochloorbestrijdingsmiddelen								
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**					
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.002	**0.0017**					
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**					
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.004	**0.0034**					
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**					
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.008	**0.0067**					
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**				0.32	
dieldrin	mg/kg ds	0.002	**0.0017**					
endrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**					
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**					
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**					
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**	-	0.0007	2.00035	4	
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**					
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**					
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**	-	0.0009	2.00045	4	
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**	-	0.001	8.5005	17	
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**	-	0.002	0.801	1.6	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**	-	0.003	0.6015	1.2	
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**	@				
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.002	**0.0017**	-	0.0085	1.00425	2	
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	**< 0.0012**	@				
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**	-	0.003			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**					
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00059**					
Sommaties								
som DDD	mg/kg ds	0.003	**0.0023**	-	0.02	17.01	34	
som DDE	mg/kg ds	0.005	**0.0039**	-	0.1	1.2	2.3	
som DDT	mg/kg ds	0.009	**0.0073**	-	0.2	0.95	1.7	
som drins (3)	mg/kg ds	0.003	**0.0029**	-	0.015	2.0075	4	
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	**< 0.0012**	-	0.002	2.001	4	
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	**< 0.0012**	-	0.002	2.001	4	
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.029	**0.025**	-	0.4			

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
H	Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat)
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Project	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Certificaten	**1266818**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0** Toetsdatum: 3 november 2021 16:47

Monsterreferentie	**6929494**
Monsteromschrijving	OCB-06, 066: 0-40, 068: 0-50, 073: 0-40, 088: 0-40, 087: 0-40, 090: 0-40, 091: 0-40, 31: 0-40

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I
Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	8.0	**10**				
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	**25**				
Droogrest							
droge stof	%	79.2	**79.2**	@			
Organochloorbestrijdingsmiddelen							
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.003	**0.0038**				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.002	**0.0025**				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.01	**0.012**				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**				0.32
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.001	**0.0012**	-	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	**< 0.0018**	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00088**				
Sommaties							
som DDD	mg/kg ds	0.001	**< 0.0018**	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.004	**0.0046**	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.012	**0.015**	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	**< 0.0026**	-	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	**< 0.0018**	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	**< 0.0018**	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.028	**0.035**	-	0.4		

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
H	Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat)
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

eurofins | Omegam

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer A. Mager
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk	:	210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.
Ons kenmerk	:	Project 1265631
Validatieref.	:	1265631_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	OQLA-RMXY-OOPH-VCFQ
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 2 november 2021

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode : **1265631**
Uw project omschrijving : **210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever : **Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties
6926294 = OCB-01, 05: 0-50, 06: 0-50, 07: 0-50, 08: 0-50, 32: 0-50, 34: 0-50, 37: 0-50, 38: 0-50, 40: 0-50, 44: 0-50
6926295 = OCB-02, 25: 0-40, 26: 0-40, 27: 0-40, 28: 0-40, 29: 0-40, 115: 0-40, 121: 0-40, 124: 0-40, 129: 0-40, 131: 0-40
6926296 = OCB-03, 21: 0-40, 22: 0-40, 23: 0-40, 24: 0-40, 30: 0-40, 138: 0-40, 110: 0-40, 106: 0-40, 103: 0-40, 109: 0-40

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**25/10/2021**	**22/10/2021**	**22/10/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**28/10/2021**	**28/10/2021**	**28/10/2021**
Startdatum	:	**28/10/2021**	**28/10/2021**	**28/10/2021**
Monstercode	:	**6926294**	**6926295**	**6926296**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**76,6**	**73,1**	**78,8**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**11,9**	**11,5**	**10,3**
Organische parameters - bestrijdingsmiddelen					
Organochloorbestrijdingsmiddelen:					
S	2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	**< 0,001**	**0,001**	**< 0,001**
S	4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	**< 0,001**	**0,003**	**0,002**
S	2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	**0,003**	**0,003**	**0,006**
S	2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	**< 0,001**	**0,001**	**0,002**
S	4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	**0,005**	**0,005**	**0,011**
S	aldrin	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	dieldrin	mg/kg ds	**< 0,001**	**0,005**	**0,010**
S	endrin	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**0,001**
S	telodrin	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	isodrin	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	heptachloor	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	alfa-endosulfan	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	alfa -HCH	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	beta -HCH	mg/kg ds	**< 0,001**	**0,004**	**0,004**
S	gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	delta -HCH	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	hexachloorbenzeen	mg/kg ds	**< 0,001**	**0,001**	**0,003**
S	endosulfansulfaat	mg/kg ds	**< 0,002**	**< 0,002**	**< 0,002**
S	hexachloorbutadieen	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	chloordaan (cis)	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	chloordaan (trans)	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	som DDD	mg/kg ds	**0,001**	**0,004**	**0,003**
S	som DDE	mg/kg ds	**0,004**	**0,004**	**0,007**
S	som DDT	mg/kg ds	**0,006**	**0,006**	**0,013**
	som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	**0,011**	**0,014**	**0,022**
S	som drins (3)	mg/kg ds	**0,002**	**0,006**	**0,012**
S	som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	**0,001**	**0,001**	**0,001**
	som HCHs (3)	mg/kg ds	**0,002**	**0,005**	**0,005**
S	som chloordaan	mg/kg ds	**0,001**	**0,001**	**0,001**
	som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	**0,023**	**0,034**	**0,048**
	som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	**0,021**	**0,032**	**0,048**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1265631**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1265631**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6926294	OCB-01, 05: 0-50, 06: 0-50, 07: 0-50, 08: 0-50, 32: 0-50, 34: 0-50, 37: 0-50, 38: 0-50, 40: 0-50, 44: 0-50	05	0.00-0.50	3921008AA
		06	0.00-0.50	3921065AA
		07	0.00-0.50	3920730AA
		08	0.00-0.50	3921062AA
		32	0.00-0.50	3921365AA
		34	0.00-0.50	3921443AA
		37	0.00-0.50	3921446AA
		38	0.00-0.50	3921432AA
		40	0.00-0.50	3921435AA
		44	0.00-0.50	3921179AA
6926295	OCB-02, 25: 0-40, 26: 0-40, 27: 0-40, 28: 0-40, 29: 0-40, 115: 0-40, 121: 0-40, 124: 0-40, 129: 0-40, 131: 0-40	25	0.00-0.40	3920174AA
		26	0.00-0.40	3920172AA
		27	0.00-0.40	3920167AA
		28	0.00-0.40	3920177AA
		29	0.00-0.40	3961473AA
		115	0.00-0.40	3961323AA
		121	0.00-0.40	3960947AA
		124	0.00-0.40	3920670AA
		129	0.00-0.40	3960926AA
		131	0.00-0.40	3920677AA
6926296	OCB-03, 21: 0-40, 22: 0-40, 23: 0-40, 24: 0-40, 30: 0-40, 138: 0-40, 110: 0-40, 106: 0-40, 103: 0-40, 109: 0-40	21	0.00-0.40	3961338AA
		22	0.00-0.40	3961472AA
		23	0.00-0.40	3961321AA
		24	0.00-0.40	3961471AA
		30	0.00-0.40	3961468AA
		138	0.00-0.40	3960901AA
		110	0.00-0.40	3960906AA
		106	0.00-0.40	3960945AA
		103	0.00-0.40	3960951AA
		109	0.00-0.40	3960953AA

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1265631**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
OCBs	:	Conform AS3020 prestatiebladen 1, 2 en 3

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | Omegam

TESTEN RvA L 086 kwaliteitswaarborg BLKS bodembeheer AS3000

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer A. Mager
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk	: 210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.
Ons kenmerk	: Project 1266280
Validatieref.	: 1266280_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	: UIFE-QNMX-EVOH-YBDF
Bijlage(n)	: 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 2 november 2021

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266280**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties

6927880 = OCB-04, 046: 0-50, 09: 0-40, 050: 0-50, 15: 0-40, 094: 0-40, 079: 0-50, 057: 0-40, 056: 0-50, 052: 0-50

6927881 = OCB-05, 059: 0-40, 081: 0-50, 082: 0-50, 061: 0-50, 17: 0-40, 086: 0-40, 063: 0-40, 060: 0-40, 083: 0-50

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**25/10/2021**	**21/10/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:		**28/10/2021**	**28/10/2021**
Startdatum	:		**28/10/2021**	**28/10/2021**
Monstercode	:		**6927880**	**6927881**
Uw Matrix	:		**Grond**	**Grond**
Monstervoorbewerking				
S AS3000 (steekmonster)			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S gewicht artefact		g	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S soort artefact			n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch				
S droge stof		%	**75,6**	**76,3**
S organische stof (gec. voor lutum)		% (m/m ds)	**12,8**	**11,9**
Organische parameters - bestrijdingsmiddelen				
Organochloorbestrijdingsmiddelen:				
S 2,4-DDD (o,p-DDD)		mg/kg ds	**0,002**	**< 0,001**
S 4,4-DDD (p,p-DDD)		mg/kg ds	**0,003**	**0,002**
S 2,4-DDE (o,p-DDE)		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S 4,4-DDE (p,p-DDE)		mg/kg ds	**0,004**	**0,004**
S 2,4-DDT (o,p-DDT)		mg/kg ds	**0,002**	**< 0,001**
S 4,4-DDT (p,p-DDT)		mg/kg ds	**0,009**	**0,008**
S aldrin		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S dieldrin		mg/kg ds	**< 0,001**	**0,002**
S endrin		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S telodrin		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S isodrin		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S heptachloor		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S heptachloorepoxide (cis)		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S heptachloorepoxide (trans)		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S alfa-endosulfan		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S alfa -HCH		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S beta -HCH		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S gamma -HCH (lindaan)		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S delta -HCH		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S hexachloorbenzeen		mg/kg ds	**0,001**	**0,002**
S endosulfansulfaat		mg/kg ds	**< 0,002**	**< 0,002**
S hexachloorbutadieen		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S chloordaan (cis)		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S chloordaan (trans)		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S som DDD		mg/kg ds	**0,005**	**0,003**
S som DDE		mg/kg ds	**0,005**	**0,005**
S som DDT		mg/kg ds	**0,011**	**0,009**
som DDD /DDE /DDTs		mg/kg ds	**0,021**	**0,016**
S som drins (3)		mg/kg ds	**0,002**	**0,003**
S som c/t heptachloorepoxide		mg/kg ds	**0,001**	**0,001**
som HCHs (3)		mg/kg ds	**0,002**	**0,002**
S som chloordaan		mg/kg ds	**0,001**	**0,001**
som OCBs (waterbodem)		mg/kg ds	**0,033**	**0,030**
som OCBs (landbodem)		mg/kg ds	**0,032**	**0,029**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266280**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266280**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6927880	OCB-04, 046: 0-50, 09: 0-40, 050: 0-50, 15: 0-40, 094: 0-40, 079: 0-50, 057: 0-40, 056: 0-50, 052: 0-50	046	0.00-0.50	3961026AA
		09	0.00-0.40	3921427AA
		050	0.00-0.50	3961020AA
		15	0.00-0.40	3921411AA
		094	0.00-0.40	3961299AA
		079	0.00-0.50	3961220AA
		057	0.00-0.40	3961279AA
		056	0.00-0.50	3961012AA
		052	0.00-0.50	3960841AA
6927881	OCB-05, 059: 0-40, 081: 0-50, 082: 0-50, 061: 0-50, 17: 0-40, 086: 0-40, 063: 0-40, 060: 0-40, 083: 0-50	059	0.00-0.40	3961001AA
		081	0.00-0.50	3961230AA
		082	0.00-0.50	3961223AA
		061	0.00-0.50	3961273AA
		17	0.00-0.40	3961163AA
		086	0.00-0.40	3961218AA
		063	0.00-0.40	3961006AA
		060	0.00-0.40	3961014AA
		083	0.00-0.50	3961214AA

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266280**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
OCBs	:	Conform AS3020 prestatiebladen 1, 2 en 3

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | Omegam

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer A. Mager
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk	: 210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.
Ons kenmerk	: Project 1266818
Validatieref.	: 1266818_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	: OZSO-QMRR-DPGA-UEWG
Bijlage(n)	: 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 3 november 2021

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266818**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties
6929494 = OCB-06, 066: 0-40, 068: 0-50, 073: 0-40, 088: 0-40, 087: 0-40, 090: 0-40, 091: 0-40, 31: 0-40

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**21/10/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**29/10/2021**
Startdatum	:	**29/10/2021**
Monstercode	:	**6929494**
Uw Matrix	:	**Grond**

Monstervoorbewerking			
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch			
S	droge stof	%	**79,2**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**8,0**
Organische parameters - bestrijdingsmiddelen			
Organochloorbestrijdingsmiddelen:			
S	2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	**0,003**
S	2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	**0,002**
S	4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	**0,010**
S	aldrin	mg/kg ds	**< 0,001**
S	dieldrin	mg/kg ds	**< 0,001**
S	endrin	mg/kg ds	**< 0,001**
S	telodrin	mg/kg ds	**< 0,001**
S	isodrin	mg/kg ds	**< 0,001**
S	heptachloor	mg/kg ds	**< 0,001**
S	heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	alfa-endosulfan	mg/kg ds	**< 0,001**
S	alfa -HCH	mg/kg ds	**< 0,001**
S	beta -HCH	mg/kg ds	**< 0,001**
S	gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	delta -HCH	mg/kg ds	**< 0,001**
S	hexachloorbenzeen	mg/kg ds	**0,001**
S	endosulfansulfaat	mg/kg ds	**< 0,002**
S	hexachloorbutadieen	mg/kg ds	**< 0,001**
S	chloordaan (cis)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	chloordaan (trans)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	som DDD	mg/kg ds	**0,001**
S	som DDE	mg/kg ds	**0,004**
S	som DDT	mg/kg ds	**0,012**
	som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	**0,017**
S	som drins (3)	mg/kg ds	**0,002**
S	som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	**0,001**
	som HCHs (3)	mg/kg ds	**0,002**
S	som chloordaan	mg/kg ds	**0,001**
	som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	**0,030**
	som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	**0,028**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266818**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266818**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6929494	OCB-06, 066: 0-40, 068: 0-50, 073: 0-40, 088: 0-40, 087: 0-40, 090: 0-40, 091: 0-40, 31: 0-40	066	0.00-0.40	3961015AA
		068	0.00-0.50	3920394AA
		073	0.00-0.40	3960859AA
		088	0.00-0.40	3960823AA
		087	0.00-0.40	3960816AA
		090	0.00-0.40	3960803AA
		091	0.00-0.40	3960806AA
		31	0.00-0.40	3961379AA

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266818**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
OCBs	:	Conform AS3020 prestatiebladen 1, 2 en 3

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | Omegam

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer A. Mager
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk	:	210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.
Ons kenmerk	:	Project 1264790
Validatieref.	:	1264790_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	DTZF-TOZY-IZJV-PAMT
Bijlage(n)	:	3 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 29 oktober 2021

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1264790**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties

6924031 = PFAS-01, 05: 0-50, 06: 50-90, 07: 0-50, 08: 0-50, 32: 0-50, 34: 0-50, 37: 0-50, 38: 0-50, 40: 0-50, 44: 0-50
6924032 = PFAS-02, 25: 0-40, 26: 0-40, 27: 0-40, 28: 0-40, 29: 0-40, 115: 0-40, 121: 0-40, 124: 0-40, 129: 0-40, 131: 0-40
6924033 = PFAS-03, 21: 0-40, 22: 0-40, 23: 0-40, 24: 0-40, 30: 0-40, 138: 0-40, 110: 0-40, 106: 0-40, 103: 0-40, 109: 0-40

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**25/10/2021**	**22/10/2021**	**22/10/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**26/10/2021**	**26/10/2021**	**26/10/2021**
Startdatum	:	**26/10/2021**	**26/10/2021**	**26/10/2021**
Monstercode	:	**6924031**	**6924032**	**6924033**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**76,1**	**76,2**	**78,1**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**12,2**	**8,8**	**11,4**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**< 1**	**< 1**	**< 1**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1264790**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties

6924031 = PFAS-01, 05: 0-50, 06: 50-90, 07: 0-50, 08: 0-50, 32: 0-50, 34: 0-50, 37: 0-50, 38: 0-50, 40: 0-50, 44: 0-50
6924032 = PFAS-02, 25: 0-40, 26: 0-40, 27: 0-40, 28: 0-40, 29: 0-40, 115: 0-40, 121: 0-40, 124: 0-40, 129: 0-40, 131: 0-40
6924033 = PFAS-03, 21: 0-40, 22: 0-40, 23: 0-40, 24: 0-40, 30: 0-40, 138: 0-40, 110: 0-40, 106: 0-40, 103: 0-40, 109: 0-40

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**25/10/2021**	**22/10/2021**	**22/10/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**26/10/2021**	**26/10/2021**	**26/10/2021**
Startdatum	:	**26/10/2021**	**26/10/2021**	**26/10/2021**
Monstercode	:	**6924031**	**6924032**	**6924033**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Organische parameters - per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS)

Perfluorcarbonzuren:				
Q PFBA	µg/kg ds	**0,1**	**0,1**	**< 0,1**
Q PFPeA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q PFHxA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q PFHpA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q PFOA lineair	µg/kg ds	**0,5**	**0,3**	**0,2**
Q PFOA vertakt	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q PFNA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q PFDA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q PFUnDA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q PFDoDA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q PFTrDA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q PFTeDA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q PFHxDA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q PFODA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Perfluorsulfonzuren:				
Q PFBS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q PFPeS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q PFHxS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q PFHpS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q PFOS lineair	µg/kg ds	**1,0**	**1,0**	**1,1**
Q PFOS vertakt	µg/kg ds	**0,3**	**0,2**	**0,2**
Q PFDS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Perfluorverbindingen - precursors:				
Q 4:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q 6:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q 8:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q 10:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Perfluorverbindingen - overig:				
Q MeFOSAA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q MeFOSA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q EtFOSAA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q PFOSA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q 8:2 DiPAP	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
som PFOA	µg/kg ds	**0,6**	**0,4**	**0,3**
som PFOS	µg/kg ds	**1,3**	**1,2**	**1,3**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1264790**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Kwantificering van vertakte PFOS/PFOA is gebaseerd op DIN 38414-14.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1264790**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6924031	PFAS-01, 05: 0-50, 06: 50-90, 07: 0-50, 08: 0-50, 32: 0-50, 34: 0-50, 37: 0-50, 38: 0-50, 40: 0-50, 44: 0-50	05	0.00-0.50	3921008AA
		06	0.50-0.90	3921063AA
		07	0.00-0.50	3920730AA
		08	0.00-0.50	3921062AA
		32	0.00-0.50	3921365AA
		34	0.00-0.50	3921443AA
		37	0.00-0.50	3921446AA
		38	0.00-0.50	3921432AA
		40	0.00-0.50	3921435AA
		44	0.00-0.50	3921179AA
6924032	PFAS-02, 25: 0-40, 26: 0-40, 27: 0-40, 28: 0-40, 29: 0-40, 115: 0-40, 121: 0-40, 124: 0-40, 129: 0-40, 131: 0-40	25	0.00-0.40	3920174AA
		26	0.00-0.40	3920172AA
		27	0.00-0.40	3920167AA
		28	0.00-0.40	3920177AA
		29	0.00-0.40	3961473AA
		115	0.00-0.40	3961323AA
		121	0.00-0.40	3960947AA
		124	0.00-0.40	3920670AA
		129	0.00-0.40	3960926AA
		131	0.00-0.40	3920677AA
6924033	PFAS-03, 21: 0-40, 22: 0-40, 23: 0-40, 24: 0-40, 30: 0-40, 138: 0-40, 110: 0-40, 106: 0-40, 103: 0-40, 109: 0-40	21	0.00-0.40	3961338AA
		22	0.00-0.40	3961472AA
		23	0.00-0.40	3961321AA
		24	0.00-0.40	3961471AA
		30	0.00-0.40	3961468AA
		138	0.00-0.40	3960901AA
		110	0.00-0.40	3960906AA
		106	0.00-0.40	3960945AA
		103	0.00-0.40	3960951AA
		109	0.00-0.40	3960953AA

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1264790**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Bijlage Omschrijvingen PFAS

PFAS component	Volledige naam PFAS component
10:2 FTS	10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)
4:2 FTS	4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)
6:2 FTS	6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)
8:2 DiPAP	8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)
8:2 FTS	8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)
EtFOSAA	EtFOSAA (n-ethylperfluoroctaansulfonamide acetaat)
MeFOSA	MeFOSA (n-methylperfluoroctaansulfonamide)
MeFOSAA	MeFOSAA (n-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat)
PFBA	PFBA (perfluorbutaanzuur)
PFBS	PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)
PFDA	PFDA (perfluordecaanzuur)
PFDoDA	PFDoDA (perfluordodecaanzuur)
PFDS	PFDS (perfluordecaansulfonzuur)
PFHpA	PFHpA (perfluor-n-heptaanzuur)
PFHpS	PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)
PFHxA	PFHxA (perfluorhexaanzuur)
PFHxDA	PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)
PFHxS	PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)
PFNA	PFNA (perfluornonaanzuur)
PFOA lineair	PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)
PFOA vertakt	PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)
PFODA	PFODA (perfluoroctadecaanzuur)
PFOS lineair	PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)
PFOS vertakt	PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)
PFOSA	PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)
PFPeA	PFPeA (perfluorpentaanzuur)
PFPeS	PFPeS (perfluor-n-pentaansulfonzuur)
PFTeDA	PFTeDA (perfluor-n-tetradecaanzuur)
PFTrDA	PFTrDA (perfluortridecaanzuur)
PFUnDA	PFUnDA (perfluorundecaanzuur)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1264790**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

PFAS	:	Eigen methode

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | Omegam

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer A. Mager
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk	:	210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.
Ons kenmerk	:	Project 1266264
Validatieref.	:	1266264_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	PTBY-AKRL-WBCY-BBZH
Bijlage(n)	:	3 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 1 november 2021

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266264**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties

6927854 = PFAS-04, 046: 0-50, 09: 0-40, 050: 0-50, 15: 0-40, 094: 0-40, 079: 0-50, 057: 0-40, 056: 0-50, 052: 0-50

6927855 = PFAS-05, 059: 0-40, 081: 0-50, 082: 0-50, 061: 0-50, 17: 0-40, 086: 0-40, 063: 0-40, 060: 0-40, 083: 0-50

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**25/10/2021**	**21/10/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:		**28/10/2021**	**28/10/2021**
Startdatum	:		**28/10/2021**	**28/10/2021**
Monstercode	:		**6927854**	**6927855**
Uw Matrix	:		**Grond**	**Grond**
Monstervoorbewerking				
S AS3000 (steekmonster)			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S gewicht artefact		g	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S soort artefact			n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch				
S droge stof		%	**73,5**	**76,1**
S organische stof (gec. voor lutum)		% (m/m ds)	**15,2**	**11,7**
S lutumgehalte (pipetmethode)		% (m/m ds)	**< 1**	**< 1**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266264**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties

6927854 = PFAS-04, 046: 0-50, 09: 0-40, 050: 0-50, 15: 0-40, 094: 0-40, 079: 0-50, 057: 0-40, 056: 0-50, 052: 0-50

6927855 = PFAS-05, 059: 0-40, 081: 0-50, 082: 0-50, 061: 0-50, 17: 0-40, 086: 0-40, 063: 0-40, 060: 0-40, 083: 0-50

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**25/10/2021**	**21/10/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**28/10/2021**	**28/10/2021**
Startdatum	:	**28/10/2021**	**28/10/2021**
Monstercode	:	**6927854**	**6927855**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**

Organische parameters - per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS)

	Perfluorcarbonzuren:			
Q	PFBA	µg/kg ds	**0,2**	**< 0,1**
Q	PFPeA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFHxA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFHpA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFOA lineair	µg/kg ds	**0,6**	**0,4**
Q	PFOA vertakt	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFNA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFDA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFUnDA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFDoDA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFTrDA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFTeDA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFHxDA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFODA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
	Perfluorsulfonzuren:			
Q	PFBS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFPeS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFHxS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFHpS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFOS lineair	µg/kg ds	**0,7**	**0,9**
Q	PFOS vertakt	µg/kg ds	**0,2**	**0,3**
Q	PFDS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
	Perfluorverbindingen - precursors:			
Q	4:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	6:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	8:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	10:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
	Perfluorverbindingen - overig:			
Q	MeFOSAA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	MeFOSA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	EtFOSAA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFOSA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	8:2 DiPAP	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
	som PFOA	µg/kg ds	**0,7**	**0,5**
	som PFOS	µg/kg ds	**0,9**	**1,2**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266264**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Kwantificering van vertakte PFOS/PFOA is gebaseerd op DIN 38414-14.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266264**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6927854	PFAS-04, 046: 0-50, 09: 0-40, 050: 0-50, 15: 0-40, 094: 0-40, 079: 0-50, 057: 0-40, 056: 0-50, 052: 0-50	046	0.00-0.50	3961026AA
		09	0.00-0.40	3921427AA
		050	0.00-0.50	3961020AA
		15	0.00-0.40	3921411AA
		094	0.00-0.40	3961299AA
		079	0.00-0.50	3961220AA
		057	0.00-0.40	3961279AA
		056	0.00-0.50	3961012AA
		052	0.00-0.50	3960841AA
6927855	PFAS-05, 059: 0-40, 081: 0-50, 082: 0-50, 061: 0-50, 17: 0-40, 086: 0-40, 063: 0-40, 060: 0-40, 083: 0-50	059	0.00-0.40	3961001AA
		081	0.00-0.50	3961230AA
		082	0.00-0.50	3961223AA
		061	0.00-0.50	3961273AA
		17	0.00-0.40	3961163AA
		086	0.00-0.40	3961218AA
		063	0.00-0.40	3961006AA
		060	0.00-0.40	3961014AA
		083	0.00-0.50	3961214AA

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266264**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Bijlage Omschrijvingen PFAS

PFAS component	Volledige naam PFAS component
10:2 FTS	10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)
4:2 FTS	4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)
6:2 FTS	6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)
8:2 DiPAP	8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)
8:2 FTS	8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)
EtFOSAA	EtFOSAA (n-ethylperfluoroctaansulfonamide acetaat)
MeFOSA	MeFOSA (n-methylperfluoroctaansulfonamide)
MeFOSAA	MeFOSAA (n-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat)
PFBA	PFBA (perfluorbutaanzuur)
PFBS	PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)
PFDA	PFDA (perfluordecaanzuur)
PFDoDA	PFDoDA (perfluordodecaanzuur)
PFDS	PFDS (perfluordecaansulfonzuur)
PFHpA	PFHpA (perfluor-n-heptaanzuur)
PFHpS	PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)
PFHxA	PFHxA (perfluorhexaanzuur)
PFHxDA	PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)
PFHxS	PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)
PFNA	PFNA (perfluornonaanzuur)
PFOA lineair	PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)
PFOA vertakt	PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)
PFODA	PFODA (perfluoroctadecaanzuur)
PFOS lineair	PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)
PFOS vertakt	PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)
PFOSA	PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)
PFPeA	PFPeA (perfluorpentaanzuur)
PFPeS	PFPeS (perfluor-n-pentaansulfonzuur)
PFTeDA	PFTeDA (perfluor-n-tetradecaanzuur)
PFTrDA	PFTrDA (perfluortridecaanzuur)
PFUnDA	PFUnDA (perfluorundecaanzuur)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266264**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

PFAS	:	Eigen methode

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | Omegam

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer A. Mager
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk	:	210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.
Ons kenmerk	:	Project 1266815
Validatieref.	:	1266815_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	KPGX-NZGS-VIKA-WYZV
Bijlage(n)	:	3 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 4 bijlage(n)

Amsterdam, 3 november 2021

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266815**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties
6929479 = PFAS-06, 068: 0-50, 073: 0-40, 090: 0-40, 31: 0-40, 091: 0-40, 087: 0-40, 066: 0-40, 088: 0-40

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**21/10/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**29/10/2021**
Startdatum	:	**29/10/2021**
Monstercode	:	**6929479**
Uw Matrix	:	**Grond**

Monstervoorbewerking			
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch			
S	droge stof	%	**77,7**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**9,4**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**< 1**
Anorganische parameters - metalen			
S	arseen (As)	mg/kg ds	**13**
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**21**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,20**
S	chroom (Cr)	mg/kg ds	**< 10**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**3,3**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**70**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,11**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**55**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**5**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**58**
Organische parameters - niet aromatisch			
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**76**
Organische parameters - aromatisch			
Polycyclische koolwaterstoffen:			
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	anthraceen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**0,092**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	chryseen	mg/kg ds	**0,062**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**0,43**
Organische parameters - gehalogeneerd			
Polychloorbifenylen:			
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266815**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties
6929479 = PFAS-06, 068: 0-50, 073: 0-40, 090: 0-40, 31: 0-40, 091: 0-40, 087: 0-40, 066: 0-40, 088: 0-40

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**21/10/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**29/10/2021**
Startdatum	:	**29/10/2021**
Monstercode	:	**6929479**
Uw Matrix	:	**Grond**

Organische parameters - per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS)

Perfluorcarbonzuren:			
Q	PFBA	µg/kg ds	**0,2**
Q	PFPeA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFHxA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFHpA	µg/kg ds	**0,1**
Q	PFOA lineair	µg/kg ds	**0,5**
Q	PFOA vertakt	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFNA	µg/kg ds	**0,1**
Q	PFDA	µg/kg ds	**0,1**
Q	PFUnDA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFDoDA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFTrDA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFTeDA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFHxDA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFODA	µg/kg ds	**< 0,1**
Perfluorsulfonzuren:			
Q	PFBS	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFPeS	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFHxS	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFHpS	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFOS lineair	µg/kg ds	**1,0**
Q	PFOS vertakt	µg/kg ds	**0,3**
Q	PFDS	µg/kg ds	**< 0,1**
Perfluorverbindingen - precursors:			
Q	4:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	6:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	8:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	10:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**
Perfluorverbindingen - overig:			
Q	MeFOSAA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	MeFOSA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	EtFOSAA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFOSA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	8:2 DiPAP	µg/kg ds	**< 0,1**
	som PFOA	µg/kg ds	**0,6**
	som PFOS	µg/kg ds	**1,3**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266815**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Kwantificering van vertakte PFOS/PFOA is gebaseerd op DIN 38414-14.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

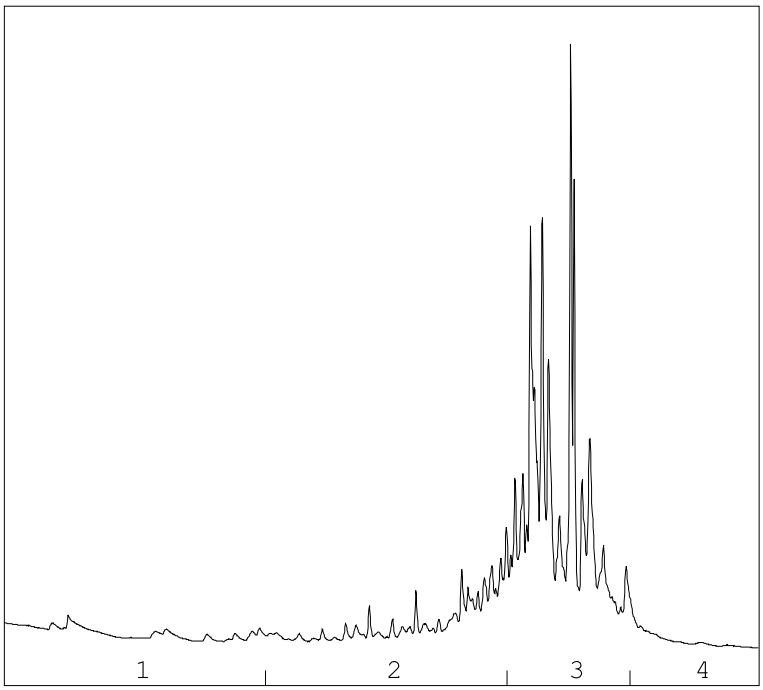
Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**6929479**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Uw referentie	:	**PFAS-06, 068: 0-50, 073: 0-40, 090: 0-40, 31: 0-40, 091: 0-40, 087: 0-40, 066: 0-40, 088: 0-40**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	2 %
2)	fractie C19 - C29	19 %
3)	fractie C29 - C35	76 %
4)	fractie C35 -< C40	2 %

minerale olie gehalte: 76 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266815**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie	:	**PFAS-06, 068: 0-50, 073: 0-40, 090: 0-40, 31: 0-40, 091: 0-40, 087: 0-40, 066: 0-40, 088: 0-40**
Monstercode	:	**6929479**

Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up):	-	De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266815**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6929479	PFAS-06, 068: 0-50, 073: 0-40, 090: 0-40, 31: 0-40, 091: 0-40, 087: 0-40, 066: 0-40, 088: 0-40	068	0.00-0.50	3920394AA
		073	0.00-0.40	3960859AA
		090	0.00-0.40	3960803AA
		31	0.00-0.40	3961379AA
		091	0.00-0.40	3960806AA
		087	0.00-0.40	3960816AA
		066	0.00-0.40	3961015AA
		088	0.00-0.40	3960823AA

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266815**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Bijlage Omschrijvingen PFAS

PFAS component	Volledige naam PFAS component
10:2 FTS	10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)
4:2 FTS	4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)
6:2 FTS	6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)
8:2 DiPAP	8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)
8:2 FTS	8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)
EtFOSAA	EtFOSAA (n-ethylperfluoroctaansulfonamide acetaat)
MeFOSA	MeFOSA (n-methylperfluoroctaansulfonamide)
MeFOSAA	MeFOSAA (n-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat)
PFBA	PFBA (perfluorbutaanzuur)
PFBS	PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)
PFDA	PFDA (perfluordecaanzuur)
PFDoDA	PFDoDA (perfluordodecaanzuur)
PFDS	PFDS (perfluordecaansulfonzuur)
PFHpA	PFHpA (perfluor-n-heptaanzuur)
PFHpS	PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)
PFHxA	PFHxA (perfluorhexaanzuur)
PFHxDA	PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)
PFHxS	PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)
PFNA	PFNA (perfluornonaanzuur)
PFOA lineair	PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)
PFOA vertakt	PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)
PFODA	PFODA (perfluoroctadecaanzuur)
PFOS lineair	PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)
PFOS vertakt	PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)
PFOSA	PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)
PFPeA	PFPeA (perfluorpentaanzuur)
PFPeS	PFPeS (perfluor-n-pentaansulfonzuur)
PFTeDA	PFTeDA (perfluor-n-tetradecaanzuur)
PFTrDA	PFTrDA (perfluortridecaanzuur)
PFUnDA	PFUnDA (perfluorundecaanzuur)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266815**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	:	Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Barium (Ba)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Chroom (Cr)	:	Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	:	Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	:	Conform AS3010 prestatieblad 8

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

PFAS	:	Eigen methode

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Project	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Certificaten	**1267419**
Toetsing	**T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 2.1.0** Toetsdatum: 2 november 2021 09:07

Monsterreferentie	**6931209**
Monsteromschrijving	peilbuis, 05-1: 150-250

Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Metalen ICP-MS (opgelost)								
arseen (As)	µg/l	< 5		-	10	35	60	
barium (Ba)	µg/l	26		-	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
chroom (Cr)	µg/l	3		3.0 S	1	15.5	30	
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	9.3		-	15	45	75	
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	< 3		-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	110		1.7 S	65	432.5	800	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
Vluchtige aromaten								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
o-xyleen	µg/l	< 0.1						
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
Sommaties aromaten								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	
Vluchtige chlooralifaten								
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000	
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400	
Sommaties								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80	
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers								
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630	

Toetsoordeel monster 6931209:	Overschrijding Streefwaarde

Monsterreferentie	**6931210**						
Monsteromschrijving	peilbuis, 06-1: 150-250						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I
Metalen ICP-MS (opgelost)							
arseen (As)	µg/l	< 5		-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	27		-	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	0.22		-	0.4	3.2	6
chroom (Cr)	µg/l	2.9		2.9 S	1	15.5	30
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	9.6		-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	< 3		-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	110		1.7 S	65	432.5	800
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600
Vluchtige aromaten							
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1					
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2					
Sommaties aromaten							
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70
Vluchtige chlooralifaten							
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400
Sommaties							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers							
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630

Toetsoordeel monster 6931210:	Overschrijding Streefwaarde

Monsterreferentie	**6931211**						
Monsteromschrijving	peilbuis, 07-1: 150-250						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I
Metalen ICP-MS (opgelost)							
arseen (As)	µg/l	< 5		-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	22		-	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6
chroom (Cr)	µg/l	3		3.0 S	1	15.5	30
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	9.5		-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	3.2		-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	64		-	65	432.5	800
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600
Vluchtige aromaten							
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1					
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2					
Sommaties aromaten							
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70
Vluchtige chlooralifaten							
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400
Sommaties							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers							
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630

Toetsoordeel monster 6931211:	Overschrijding Streefwaarde

Monsterreferentie	**6931212**						
Monsteromschrijving	peilbuis, 08-1: 150-250						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I
Metalen ICP-MS (opgelost)							
arseen (As)	µg/l	< 5		-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	22		-	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6
chroom (Cr)	µg/l	3.1		3.1 S	1	15.5	30
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	9.3		-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	3.2		-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	63		-	65	432.5	800
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600
Vluchtige aromaten							
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1					
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2					
Sommaties aromaten							
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70
Vluchtige chlooralifaten							
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400
Sommaties							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers							
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630

Toetsoordeel monster 6931212:	Overschrijding Streefwaarde

Monsterreferentie	**6931213**						
Monsteromschrijving	peilbuis, 09-1: 150-250						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I
Metalen ICP-MS (opgelost)							
arseen (As)	µg/l	< 5		-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	22		-	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6
chroom (Cr)	µg/l	3		3.0 S	1	15.5	30
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	9.5		-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	3.1		-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	65		-	65	432.5	800
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600
Vluchtige aromaten							
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1					
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2					
Sommaties aromaten							
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70
Vluchtige chlooralifaten							
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400
Sommaties							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers							
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630

Toetsoordeel monster 6931213:	Overschrijding Streefwaarde

Monsterreferentie	**6931214**						
Monsteromschrijving	peilbuis, 10-1: 150-250						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I
Metalen ICP-MS (opgelost)							
arseen (As)	µg/l	< 5		-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	39		-	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6
chroom (Cr)	µg/l	1.9		1.9 S	1	15.5	30
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	< 3		-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	< 10		-	65	432.5	800
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600
Vluchtige aromaten							
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1					
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2					
Sommaties aromaten							
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70
Vluchtige chlooralifaten							
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400
Sommaties							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers							
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630

Toetsoordeel monster 6931214:	Overschrijding Streefwaarde

Monsterreferentie	**6931215**						
Monsteromschrijving	peilbuis, 11-1: 150-250						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I
Metalen ICP-MS (opgelost)							
arseen (As)	µg/l	< 5		-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	120		2.4 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	0.34		-	0.4	3.2	6
chroom (Cr)	µg/l	2.7		2.7 S	1	15.5	30
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	14		-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	< 3		-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	13		-	65	432.5	800
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600
Vluchtige aromaten							
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1					
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2					
Sommaties aromaten							
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70
Vluchtige chlooralifaten							
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400
Sommaties							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers							
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630

Toetsoordeel monster 6931215:	Overschrijding Streefwaarde

Monsterreferentie	**6931216**						
Monsteromschrijving	peilbuis, 12-1: 150-250						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I
Metalen ICP-MS (opgelost)							
arseen (As)	µg/l	< 5		-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	120		2.4 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	0.3		-	0.4	3.2	6
chroom (Cr)	µg/l	2.4		2.4 S	1	15.5	30
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	12		-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	< 3		-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	< 10		-	65	432.5	800
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600
Vluchtige aromaten							
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1					
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2					
Sommaties aromaten							
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70
Vluchtige chlooralifaten							
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400
Sommaties							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers							
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630

Toetsoordeel monster 6931216:	Overschrijding Streefwaarde

Monsterreferentie	**6931217**						
Monsteromschrijving	peilbuis, 13-1: 170-270						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I
Metalen ICP-MS (opgelost)							
arseen (As)	µg/l	< 5		-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	110		2.2 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	0.24		-	0.4	3.2	6
chroom (Cr)	µg/l	3.2		3.2 S	1	15.5	30
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	16		1.1 S	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	3.1		-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	55		-	65	432.5	800
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600
Vluchtige aromaten							
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1					
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2					
Sommaties aromaten							
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70
Vluchtige chlooralifaten							
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400
Sommaties							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers							
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630

Toetsoordeel monster 6931217:	Overschrijding Streefwaarde

Monsterreferentie	**6931218**						
Monsteromschrijving	peilbuis, 14-1: 150-250						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I
Metalen ICP-MS (opgelost)							
arseen (As)	µg/l	< 5		-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	41		-	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	0.6		1.5 S	0.4	3.2	6
chroom (Cr)	µg/l	3.7		3.7 S	1	15.5	30
kobalt (Co)	µg/l	11		-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	25		1.7 S	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	2.7		-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	17		1.1 S	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	22		-	65	432.5	800
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600
Vluchtige aromaten							
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1					
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2					
Sommaties aromaten							
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70
Vluchtige chlooralifaten							
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400
Sommaties							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers							
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630

Toetsoordeel monster 6931218:	Overschrijding Streefwaarde

Monsterreferentie	**6931219**						
Monsteromschrijving	peilbuis, 15-1: 150-250						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I
Metalen ICP-MS (opgelost)							
arseen (As)	µg/l	< 5		-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	39		-	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6
chroom (Cr)	µg/l	1.9		1.9 S	1	15.5	30
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	< 3		-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	< 10		-	65	432.5	800
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600
Vluchtige aromaten							
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1					
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2					
Sommaties aromaten							
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70
Vluchtige chlooralifaten							
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400
Sommaties							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers							
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630

Toetsoordeel monster 6931219:	Overschrijding Streefwaarde

Monsterreferentie	**6931220**						
Monsteromschrijving	peilbuis, 16-1: 150-250						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I
Metalen ICP-MS (opgelost)							
arseen (As)	µg/l	< 5		-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	51		1.0 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6
chroom (Cr)	µg/l	3.3		3.3 S	1	15.5	30
kobalt (Co)	µg/l	2		-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	11		-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	3.7		-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	13		-	65	432.5	800
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600
Vluchtige aromaten							
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1					
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2					
Sommaties aromaten							
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70
Vluchtige chlooralifaten							
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400
Sommaties							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers							
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630

Toetsoordeel monster 6931220:	Overschrijding Streefwaarde

Monsterreferentie	**6931221**						
Monsteromschrijving	peilbuis, 17-1: 150-250						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I
Metalen ICP-MS (opgelost)							
arseen (As)	µg/l	< 5		-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	50		-	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6
chroom (Cr)	µg/l	3.3		3.3 S	1	15.5	30
kobalt (Co)	µg/l	2.1		-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	11		-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	3.7		-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	13		-	65	432.5	800
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600
Vluchtige aromaten							
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1					
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2					
Sommaties aromaten							
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70
Vluchtige chlooralifaten							
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400
Sommaties							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers							
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630

Toetsoordeel monster 6931221:	Overschrijding Streefwaarde

Monsterreferentie	**6931222**						
Monsteromschrijving	peilbuis, 18-1: 150-250						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I
Metalen ICP-MS (opgelost)							
arseen (As)	µg/l	< 5		-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	110		2.2 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	0.26		-	0.4	3.2	6
chroom (Cr)	µg/l	3.1		3.1 S	1	15.5	30
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	16		1.1 S	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	3.2		-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	56		-	65	432.5	800
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600
Vluchtige aromaten							
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1					
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2					
Sommaties aromaten							
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70
Vluchtige chlooralifaten							
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400
Sommaties							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers							
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630

Toetsoordeel monster 6931222:	Overschrijding Streefwaarde

Monsterreferentie	**6931223**						
Monsteromschrijving	peilbuis, 19-1: 150-250						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I
Metalen ICP-MS (opgelost)							
arseen (As)	µg/l	< 5		-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	41		-	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	0.57		1.4 S	0.4	3.2	6
chroom (Cr)	µg/l	3.5		3.5 S	1	15.5	30
kobalt (Co)	µg/l	11		-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	25		1.7 S	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	2.9		-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	17		1.1 S	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	22		-	65	432.5	800
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600
Vluchtige aromaten							
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1					
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2					
Sommaties aromaten							
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70
Vluchtige chlooralifaten							
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400
Sommaties							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers							
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630

Toetsoordeel monster 6931223:	Overschrijding Streefwaarde

Monsterreferentie	**6931224**						
Monsteromschrijving	peilbuis, 20-1: 150-250						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I
Metalen ICP-MS (opgelost)							
arseen (As)	µg/l	< 5		-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	22		-	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6
chroom (Cr)	µg/l	3.5		3.5 S	1	15.5	30
kobalt (Co)	µg/l	2.1		-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	13		-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	2.1		-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	3.7		-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	30		-	65	432.5	800
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600
Vluchtige aromaten							
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1					
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2					
Sommaties aromaten							
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70
Vluchtige chlooralifaten							
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400
Sommaties							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers							
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630

Toetsoordeel monster 6931224:	Overschrijding Streefwaarde

Monsterreferentie	**6931225**						
Monsteromschrijving	peilbuis, 21-1: 150-250						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I
Metalen ICP-MS (opgelost)							
arseen (As)	µg/l	< 5		-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	140		2.8 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6
chroom (Cr)	µg/l	3.7		3.7 S	1	15.5	30
kobalt (Co)	µg/l	2.6		-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	9.5		-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	11		-	65	432.5	800
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600
Vluchtige aromaten							
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1					
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2					
Sommaties aromaten							
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70
Vluchtige chlooralifaten							
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400
Sommaties							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers							
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630

Toetsoordeel monster 6931225:	Overschrijding Streefwaarde

Monsterreferentie	**6931226**						
Monsteromschrijving	peilbuis, 22-1: 150-250						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I
Metalen ICP-MS (opgelost)							
arseen (As)	µg/l	< 5		-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	28		-	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	0.29		-	0.4	3.2	6
chroom (Cr)	µg/l	4.5		4.5 S	1	15.5	30
kobalt (Co)	µg/l	5.7		-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	29		1.9 S	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	4.9		-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	11		-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	27		-	65	432.5	800
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600
Vluchtige aromaten							
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1					
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2					
Sommaties aromaten							
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70
Vluchtige chlooralifaten							
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400
Sommaties							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers							
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630

Toetsoordeel monster 6931226:	Overschrijding Streefwaarde

Monsterreferentie	**6931227**						
Monsteromschrijving	peilbuis, 23-1: 150-250						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I
Metalen ICP-MS (opgelost)							
arseen (As)	µg/l	15		1.5 S	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	56		1.1 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6
chroom (Cr)	µg/l	4.4		4.4 S	1	15.5	30
kobalt (Co)	µg/l	8.7		-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	3		-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	32		2.1 S	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	< 10		-	65	432.5	800
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600
Vluchtige aromaten							
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1					
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2					
Sommaties aromaten							
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70
Vluchtige chlooralifaten							
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400
Sommaties							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers							
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630

Toetsoordeel monster 6931227:	Overschrijding Streefwaarde

Monsterreferentie	**6931228**						
Monsteromschrijving	peilbuis, 24-1: 150-250						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I
Metalen ICP-MS (opgelost)							
arseen (As)	µg/l	< 5		-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	74		1.5 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	0.3		-	0.4	3.2	6
chroom (Cr)	µg/l	3.1		3.1 S	1	15.5	30
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	25		1.7 S	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	< 3		-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	13		-	65	432.5	800
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600
Vluchtige aromaten							
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1					
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2					
Sommaties aromaten							
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70
Vluchtige chlooralifaten							
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400
Sommaties							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers							
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630

Toetsoordeel monster 6931228:	Overschrijding Streefwaarde

Monsterreferentie	**6931229**						
Monsteromschrijving	peilbuis, 25-1: 150-250						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I
Metalen ICP-MS (opgelost)							
arseen (As)	µg/l	< 5		-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	< 20		-	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6
chroom (Cr)	µg/l	2		2.0 S	1	15.5	30
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	4.1		-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	4.8		-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	< 10		-	65	432.5	800
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600
Vluchtige aromaten							
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1					
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2					
Sommaties aromaten							
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70
Vluchtige chlooralifaten							
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400
Sommaties							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers							
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630

Toetsoordeel monster 6931229:	Overschrijding Streefwaarde

Monsterreferentie	**6931230**						
Monsteromschrijving	peilbuis, 26-1: 150-250						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I
Metalen ICP-MS (opgelost)							
arseen (As)	µg/l	< 5		-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	22		-	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6
chroom (Cr)	µg/l	3.4		3.4 S	1	15.5	30
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	9.6		-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	3.1		-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	60		-	65	432.5	800
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600
Vluchtige aromaten							
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1					
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2					
Sommaties aromaten							
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70
Vluchtige chlooralifaten							
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400
Sommaties							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers							
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630

Toetsoordeel monster 6931230:	Overschrijding Streefwaarde

Monsterreferentie	**6931231**						
Monsteromschrijving	peilbuis, 27-1: 150-250						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I
Metalen ICP-MS (opgelost)							
arseen (As)	µg/l	5		-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	< 20		-	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6
chroom (Cr)	µg/l	2.2		2.2 S	1	15.5	30
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	3.1		-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	< 10		-	65	432.5	800
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600
Vluchtige aromaten							
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1					
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2					
Sommaties aromaten							
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70
Vluchtige chlooralifaten							
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400
Sommaties							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers							
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630

Toetsoordeel monster 6931231:	Overschrijding Streefwaarde

Monsterreferentie	**6931232**						
Monsteromschrijving	peilbuis, 28-1: 150-250						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I
Metalen ICP-MS (opgelost)							
arseen (As)	µg/l	< 5		-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	28		-	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	0.36		-	0.4	3.2	6
chroom (Cr)	µg/l	4.9		4.9 S	1	15.5	30
kobalt (Co)	µg/l	9.2		-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	24		1.6 S	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	3.5		-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	20		1.3 S	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	20		-	65	432.5	800
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600
Vluchtige aromaten							
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1					
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2					
Sommaties aromaten							
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70
Vluchtige chlooralifaten							
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400
Sommaties							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers							
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630

Toetsoordeel monster 6931232:	Overschrijding Streefwaarde

Monsterreferentie	**6931233**						
Monsteromschrijving	peilbuis, 29-1: 150-250						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I
Metalen ICP-MS (opgelost)							
arseen (As)	µg/l	< 5		-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	26		-	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6
chroom (Cr)	µg/l	1.7		1.7 S	1	15.5	30
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	< 3		-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	< 10		-	65	432.5	800
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600
Vluchtige aromaten							
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1					
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2					
Sommaties aromaten							
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70
Vluchtige chlooralifaten							
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400
Sommaties							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers							
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630

Toetsoordeel monster 6931233:	Overschrijding Streefwaarde

Monsterreferentie	**6931234**						
Monsteromschrijving	peilbuis, 30-1: 150-250						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I
Metalen ICP-MS (opgelost)							
arseen (As)	µg/l	< 5		-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	86		1.7 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6
chroom (Cr)	µg/l	3.4		3.4 S	1	15.5	30
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	24		1.6 S	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	2.8		-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	< 3		-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	20		-	65	432.5	800
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600
Vluchtige aromaten							
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1					
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2					
Sommaties aromaten							
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70
Vluchtige chlooralifaten							
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400
Sommaties							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers							
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630

Toetsoordeel monster 6931234:	Overschrijding Streefwaarde

Monsterreferentie	**6931235**						
Monsteromschrijving	peilbuis, 31-1: 150-250						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I
Metalen ICP-MS (opgelost)							
arseen (As)	µg/l	< 5		-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	34		-	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	0.3		-	0.4	3.2	6
chroom (Cr)	µg/l	2.7		2.7 S	1	15.5	30
kobalt (Co)	µg/l	5.1		-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	15		-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	5.5		-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	< 10		-	65	432.5	800
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600
Vluchtige aromaten							
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1					
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2					
Sommaties aromaten							
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70
Vluchtige chlooralifaten							
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400
Sommaties							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers							
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630

Toetsoordeel monster 6931235:	Overschrijding Streefwaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

eurofins | Omegam

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer A. Mager
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk	: 210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.
Ons kenmerk	: Project 1267419
Validatieref.	: 1267419_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	: PXMB-KCMA-EFYO-UPZT
Bijlage(n)	: 10 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 2 november 2021

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode : **1267419**
Uw project omschrijving : **210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever : **Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties
6931209 = peilbuis, 05-1: 150-250
6931210 = peilbuis, 06-1: 150-250
6931211 = peilbuis, 07-1: 150-250

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**01/11/2021**	**01/11/2021**	**01/11/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:		**01/11/2021**	**01/11/2021**	**01/11/2021**
Startdatum	:		**01/11/2021**	**01/11/2021**	**01/11/2021**
Monstercode	:		**6931209**	**6931210**	**6931211**
Uw Matrix	:		**Grondwater**	**Grondwater**	**Grondwater**
Anorganische parameters - metalen					
Metalen ICP-MS (opgelost):					
S arseen (As)		µg/l	**< 5**	**< 5**	**< 5**
S barium (Ba)		µg/l	**26**	**27**	**22**
S cadmium (Cd)		µg/l	**< 0,2**	**0,22**	**< 0,2**
S chroom (Cr)		µg/l	**3,0**	**2,9**	**3,0**
S kobalt (Co)		µg/l	**< 2**	**< 2**	**< 2**
S koper (Cu)		µg/l	**9,3**	**9,6**	**9,5**
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)		µg/l	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S lood (Pb)		µg/l	**< 2**	**< 2**	**< 2**
S molybdeen (Mo)		µg/l	**< 2**	**< 2**	**< 2**
S nikkel (Ni)		µg/l	**< 3**	**< 3**	**3,2**
S zink (Zn)		µg/l	**110**	**110**	**64**
Organische parameters - niet aromatisch					
S minerale olie (florisil clean-up)		µg/l	**< 50**	**< 50**	**< 50**
Organische parameters - aromatisch					
Vluchtige aromaten:					
S benzeen		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S ethylbenzeen		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S naftaleen		µg/l	**< 0,02**	**< 0,02**	**< 0,02**
S o-xyleen		µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S styreen		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S tolueen		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S xyleen (som m+p)		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S som xylenen		µg/l	**0,2**	**0,2**	**0,2**
Organische parameters - gehalogeneerd					
Vluchtige chlooralifaten:					
S 1,1,1-trichloorethaan		µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S 1,1,2-trichloorethaan		µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S 1,1-dichloorethaan		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,1-dichlooretheen		µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S 1,1-dichloorpropaan		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,2-dichloorethaan		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,2-dichloorpropaan		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,3-dichloorpropaan		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S cis-1,2-dichlooretheen		µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S dichloormethaan		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S monochlooretheen (vinylchloride)		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S tetrachlooretheen		µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S tetrachloormethaan		µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S trans-1,2-dichlooretheen		µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S trichlooretheen		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S trichloormethaan		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S som C+T dichlooretheen		µg/l	**0,1**	**0,1**	**0,1**
S som dichloorpropanen		µg/l	**0,4**	**0,4**	**0,4**
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:					
S tribroommethaan (bromoform)		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode : **1267419**
Uw project omschrijving : **210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever : **Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties
6931212 = peilbuis, 08-1: 150-250
6931213 = peilbuis, 09-1: 150-250
6931214 = peilbuis, 10-1: 150-250

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**01/11/2021**	**01/11/2021**	**01/11/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**01/11/2021**	**01/11/2021**	**01/11/2021**
Startdatum	:	**01/11/2021**	**01/11/2021**	**01/11/2021**
Monstercode	:	**6931212**	**6931213**	**6931214**
Uw Matrix	:	**Grondwater**	**Grondwater**	**Grondwater**

Anorganische parameters - metalen					
Metalen ICP-MS (opgelost):					
S arseen (As)	µg/l	**< 5**	**< 5**	**< 5**
S barium (Ba)	µg/l	**22**	**22**	**39**
S cadmium (Cd)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S chroom (Cr)	µg/l	**3,1**	**3,0**	**1,9**
S kobalt (Co)	µg/l	**< 2**	**< 2**	**< 2**
S koper (Cu)	µg/l	**9,3**	**9,5**	**< 2**
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S lood (Pb)	µg/l	**< 2**	**< 2**	**< 2**
S molybdeen (Mo)	µg/l	**< 2**	**< 2**	**< 2**
S nikkel (Ni)	µg/l	**3,2**	**3,1**	**< 3**
S zink (Zn)	µg/l	**63**	**65**	**< 10**
Organische parameters - niet aromatisch					
S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	**< 50**	**< 50**	**< 50**
Organische parameters - aromatisch					
Vluchtige aromaten:					
S benzeen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S ethylbenzeen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S naftaleen	µg/l	**< 0,02**	**< 0,02**	**< 0,02**
S o-xyleen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S styreen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S tolueen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S xyleen (som m+p)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S som xylenen	µg/l	**0,2**	**0,2**	**0,2**
Organische parameters - gehalogeneerd					
Vluchtige chlooralifaten:					
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S dichloormethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S tetrachlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S tetrachloormethaan	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S trichlooretheen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S trichloormethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S som C+T dichlooretheen	µg/l	**0,1**	**0,1**	**0,1**
S som dichloorpropanen	µg/l	**0,4**	**0,4**	**0,4**
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:					
S tribroommethaan (bromoform)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode : **1267419**
Uw project omschrijving : **210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever : **Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties
6931215 = peilbuis, 11-1: 150-250
6931216 = peilbuis, 12-1: 150-250
6931217 = peilbuis, 13-1: 170-270

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**01/11/2021**	**01/11/2021**	**01/11/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**01/11/2021**	**01/11/2021**	**01/11/2021**
Startdatum	:	**01/11/2021**	**01/11/2021**	**01/11/2021**
Monstercode	:	**6931215**	**6931216**	**6931217**
Uw Matrix	:	**Grondwater**	**Grondwater**	**Grondwater**

Anorganische parameters - metalen					
Metalen ICP-MS (opgelost):					
S	arseen (As)	µg/l	**< 5**	**< 5**	**< 5**
S	barium (Ba)	µg/l	**120**	**120**	**110**
S	cadmium (Cd)	µg/l	**0,34**	**0,30**	**0,24**
S	chroom (Cr)	µg/l	**2,7**	**2,4**	**3,2**
S	kobalt (Co)	µg/l	**< 2**	**< 2**	**< 2**
S	koper (Cu)	µg/l	**14**	**12**	**16**
S	Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	lood (Pb)	µg/l	**< 2**	**< 2**	**< 2**
S	molybdeen (Mo)	µg/l	**< 2**	**< 2**	**< 2**
S	nikkel (Ni)	µg/l	**< 3**	**< 3**	**3,1**
S	zink (Zn)	µg/l	**13**	**< 10**	**55**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	**< 50**	**< 50**	**< 50**
Organische parameters - aromatisch					
Vluchtige aromaten:					
S	benzeen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	ethylbenzeen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	naftaleen	µg/l	**< 0,02**	**< 0,02**	**< 0,02**
S	o-xyleen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	styreen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	tolueen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	xyleen (som m+p)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	som xylenen	µg/l	**0,2**	**0,2**	**0,2**
Organische parameters - gehalogeneerd					
Vluchtige chlooralifaten:					
S	1,1,1-trichloorethaan	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	1,1,2-trichloorethaan	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	1,1-dichloorethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	1,1-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	1,1-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	1,2-dichloorethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	1,2-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	1,3-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	dichloormethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	tetrachlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	tetrachloormethaan	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	trichlooretheen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	trichloormethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	som C+T dichlooretheen	µg/l	**0,1**	**0,1**	**0,1**
S	som dichloorpropanen	µg/l	**0,4**	**0,4**	**0,4**
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:					
S	tribroommethaan (bromoform)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode : **1267419**
Uw project omschrijving : **210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever : **Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties
6931218 = peilbuis, 14-1: 150-250
6931219 = peilbuis, 15-1: 150-250
6931220 = peilbuis, 16-1: 150-250

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**01/11/2021**	**01/11/2021**	**01/11/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**01/11/2021**	**01/11/2021**	**01/11/2021**
Startdatum	:	**01/11/2021**	**01/11/2021**	**01/11/2021**
Monstercode	:	**6931218**	**6931219**	**6931220**
Uw Matrix	:	**Grondwater**	**Grondwater**	**Grondwater**

Anorganische parameters - metalen					
Metalen ICP-MS (opgelost):					
S	arseen (As)	µg/l	**< 5**	**< 5**	**< 5**
S	barium (Ba)	µg/l	**41**	**39**	**51**
S	cadmium (Cd)	µg/l	**0,60**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	chroom (Cr)	µg/l	**3,7**	**1,9**	**3,3**
S	kobalt (Co)	µg/l	**11**	**< 2**	**2,0**
S	koper (Cu)	µg/l	**25**	**< 2**	**11**
S	Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	lood (Pb)	µg/l	**2,7**	**< 2**	**< 2**
S	molybdeen (Mo)	µg/l	**< 2**	**< 2**	**< 2**
S	nikkel (Ni)	µg/l	**17**	**< 3**	**3,7**
S	zink (Zn)	µg/l	**22**	**< 10**	**13**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	**< 50**	**< 50**	**< 50**
Organische parameters - aromatisch					
Vluchtige aromaten:					
S	benzeen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	ethylbenzeen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	naftaleen	µg/l	**< 0,02**	**< 0,02**	**< 0,02**
S	o-xyleen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	styreen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	tolueen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	xyleen (som m+p)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	som xylenen	µg/l	**0,2**	**0,2**	**0,2**
Organische parameters - gehalogeneerd					
Vluchtige chlooralifaten:					
S	1,1,1-trichloorethaan	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	1,1,2-trichloorethaan	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	1,1-dichloorethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	1,1-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	1,1-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	1,2-dichloorethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	1,2-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	1,3-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	dichloormethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	tetrachlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	tetrachloormethaan	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	trichlooretheen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	trichloormethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	som C+T dichlooretheen	µg/l	**0,1**	**0,1**	**0,1**
S	som dichloorpropanen	µg/l	**0,4**	**0,4**	**0,4**
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:					
S	tribroommethaan (bromoform)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode : **1267419**
Uw project omschrijving : **210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever : **Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties
6931221 = peilbuis, 17-1: 150-250
6931222 = peilbuis, 18-1: 150-250
6931223 = peilbuis, 19-1: 150-250

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**01/11/2021**	**01/11/2021**	**01/11/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**01/11/2021**	**01/11/2021**	**01/11/2021**
Startdatum	:	**01/11/2021**	**01/11/2021**	**01/11/2021**
Monstercode	:	**6931221**	**6931222**	**6931223**
Uw Matrix	:	**Grondwater**	**Grondwater**	**Grondwater**

Anorganische parameters - metalen					
Metalen ICP-MS (opgelost):					
S	arseen (As)	µg/l	**< 5**	**< 5**	**< 5**
S	barium (Ba)	µg/l	**50**	**110**	**41**
S	cadmium (Cd)	µg/l	**< 0,2**	**0,26**	**0,57**
S	chroom (Cr)	µg/l	**3,3**	**3,1**	**3,5**
S	kobalt (Co)	µg/l	**2,1**	**< 2**	**11**
S	koper (Cu)	µg/l	**11**	**16**	**25**
S	Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	lood (Pb)	µg/l	**< 2**	**< 2**	**2,9**
S	molybdeen (Mo)	µg/l	**< 2**	**< 2**	**< 2**
S	nikkel (Ni)	µg/l	**3,7**	**3,2**	**17**
S	zink (Zn)	µg/l	**13**	**56**	**22**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	**< 50**	**< 50**	**< 50**
Organische parameters - aromatisch					
Vluchtige aromaten:					
S	benzeen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	ethylbenzeen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	naftaleen	µg/l	**< 0,02**	**< 0,02**	**< 0,02**
S	o-xyleen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	styreen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	tolueen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	xyleen (som m+p)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	som xylenen	µg/l	**0,2**	**0,2**	**0,2**
Organische parameters - gehalogeneerd					
Vluchtige chlooralifaten:					
S	1,1,1-trichloorethaan	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	1,1,2-trichloorethaan	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	1,1-dichloorethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	1,1-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	1,1-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	1,2-dichloorethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	1,2-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	1,3-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	dichloormethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	tetrachlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	tetrachloormethaan	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	trichlooretheen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	trichloormethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	som C+T dichlooretheen	µg/l	**0,1**	**0,1**	**0,1**
S	som dichloorpropanen	µg/l	**0,4**	**0,4**	**0,4**
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:					
S	tribroommethaan (bromoform)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode : **1267419**
Uw project omschrijving : **210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever : **Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties
6931224 = peilbuis, 20-1: 150-250
6931225 = peilbuis, 21-1: 150-250
6931226 = peilbuis, 22-1: 150-250

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**01/11/2021**	**01/11/2021**	**01/11/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:		**01/11/2021**	**01/11/2021**	**01/11/2021**
Startdatum	:		**01/11/2021**	**01/11/2021**	**01/11/2021**
Monstercode	:		**6931224**	**6931225**	**6931226**
Uw Matrix	:		**Grondwater**	**Grondwater**	**Grondwater**
Anorganische parameters - metalen					
Metalen ICP-MS (opgelost):					
S arseen (As)		µg/l	**< 5**	**< 5**	**< 5**
S barium (Ba)		µg/l	**22**	**140**	**28**
S cadmium (Cd)		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**0,29**
S chroom (Cr)		µg/l	**3,5**	**3,7**	**4,5**
S kobalt (Co)		µg/l	**2,1**	**2,6**	**5,7**
S koper (Cu)		µg/l	**13**	**< 2**	**29**
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)		µg/l	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S lood (Pb)		µg/l	**2,1**	**< 2**	**4,9**
S molybdeen (Mo)		µg/l	**< 2**	**< 2**	**< 2**
S nikkel (Ni)		µg/l	**3,7**	**9,5**	**11**
S zink (Zn)		µg/l	**30**	**11**	**27**
Organische parameters - niet aromatisch					
S minerale olie (florisil clean-up)		µg/l	**< 50**	**< 50**	**< 50**
Organische parameters - aromatisch					
Vluchtige aromaten:					
S benzeen		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S ethylbenzeen		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S naftaleen		µg/l	**< 0,02**	**< 0,02**	**< 0,02**
S o-xyleen		µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S styreen		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S tolueen		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S xyleen (som m+p)		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S som xylenen		µg/l	**0,2**	**0,2**	**0,2**
Organische parameters - gehalogeneerd					
Vluchtige chlooralifaten:					
S 1,1,1-trichloorethaan		µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S 1,1,2-trichloorethaan		µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S 1,1-dichloorethaan		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,1-dichlooretheen		µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S 1,1-dichloorpropaan		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,2-dichloorethaan		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,2-dichloorpropaan		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,3-dichloorpropaan		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S cis-1,2-dichlooretheen		µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S dichloormethaan		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S monochlooretheen (vinylchloride)		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S tetrachlooretheen		µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S tetrachloormethaan		µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S trans-1,2-dichlooretheen		µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S trichlooretheen		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S trichloormethaan		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S som C+T dichlooretheen		µg/l	**0,1**	**0,1**	**0,1**
S som dichloorpropanen		µg/l	**0,4**	**0,4**	**0,4**
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:					
S tribroommethaan (bromoform)		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1267419**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties
6931227 = peilbuis, 23-1: 150-250
6931228 = peilbuis, 24-1: 150-250
6931229 = peilbuis, 25-1: 150-250

Opgegeven bemonsteringsdatum		:	**01/11/2021**	**01/11/2021**	**01/11/2021**
Ontvangstdatum opdracht		:	**01/11/2021**	**01/11/2021**	**01/11/2021**
Startdatum		:	**01/11/2021**	**01/11/2021**	**01/11/2021**
Monstercode		:	**6931227**	**6931228**	**6931229**
Uw Matrix		:	**Grondwater**	**Grondwater**	**Grondwater**
Anorganische parameters - metalen					
Metalen ICP-MS (opgelost):					
S arseen (As)	µg/l		**15**	**< 5**	**< 5**
S barium (Ba)	µg/l		**56**	**74**	**< 20**
S cadmium (Cd)	µg/l		**< 0,2**	**0,30**	**< 0,2**
S chroom (Cr)	µg/l		**4,4**	**3,1**	**2,0**
S kobalt (Co)	µg/l		**8,7**	**< 2**	**< 2**
S koper (Cu)	µg/l		**3,0**	**25**	**4,1**
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l		**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S lood (Pb)	µg/l		**< 2**	**< 2**	**< 2**
S molybdeen (Mo)	µg/l		**< 2**	**< 2**	**< 2**
S nikkel (Ni)	µg/l		**32**	**< 3**	**4,8**
S zink (Zn)	µg/l		**< 10**	**13**	**< 10**
Organische parameters - niet aromatisch					
S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l		**< 50**	**< 50**	**< 50**
Organische parameters - aromatisch					
Vluchtige aromaten:					
S benzeen	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S ethylbenzeen	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S naftaleen	µg/l		**< 0,02**	**< 0,02**	**< 0,02**
S o-xyleen	µg/l		**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S styreen	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S tolueen	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S xyleen (som m+p)	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S som xylenen	µg/l		**0,2**	**0,2**	**0,2**
Organische parameters - gehalogeneerd					
Vluchtige chlooralifaten:					
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l		**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l		**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S 1,1-dichloorethaan	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,1-dichlooretheen	µg/l		**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,2-dichloorethaan	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l		**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S dichloormethaan	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S tetrachlooretheen	µg/l		**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S tetrachloormethaan	µg/l		**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l		**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S trichlooretheen	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S trichloormethaan	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S som C+T dichlooretheen	µg/l		**0,1**	**0,1**	**0,1**
S som dichloorpropanen	µg/l		**0,4**	**0,4**	**0,4**
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:					
S tribroommethaan (bromoform)	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode : **1267419**
Uw project omschrijving : **210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever : **Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties
6931230 = peilbuis, 26-1: 150-250
6931231 = peilbuis, 27-1: 150-250
6931232 = peilbuis, 28-1: 150-250

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**01/11/2021**	**01/11/2021**	**01/11/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**01/11/2021**	**01/11/2021**	**01/11/2021**
Startdatum	:	**01/11/2021**	**01/11/2021**	**01/11/2021**
Monstercode	:	**6931230**	**6931231**	**6931232**
Uw Matrix	:	**Grondwater**	**Grondwater**	**Grondwater**

Anorganische parameters - metalen					
Metalen ICP-MS (opgelost):					
S	arseen (As)	µg/l	**< 5**	**5,0**	**< 5**
S	barium (Ba)	µg/l	**22**	**< 20**	**28**
S	cadmium (Cd)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**0,36**
S	chroom (Cr)	µg/l	**3,4**	**2,2**	**4,9**
S	kobalt (Co)	µg/l	**< 2**	**< 2**	**9,2**
S	koper (Cu)	µg/l	**9,6**	**< 2**	**24**
S	Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	lood (Pb)	µg/l	**< 2**	**< 2**	**3,5**
S	molybdeen (Mo)	µg/l	**< 2**	**< 2**	**< 2**
S	nikkel (Ni)	µg/l	**3,1**	**3,1**	**20**
S	zink (Zn)	µg/l	**60**	**< 10**	**20**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	**< 50**	**< 50**	**< 50**
Organische parameters - aromatisch					
Vluchtige aromaten:					
S	benzeen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	ethylbenzeen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	naftaleen	µg/l	**< 0,02**	**< 0,02**	**< 0,02**
S	o-xyleen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	styreen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	tolueen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	xyleen (som m+p)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	som xylenen	µg/l	**0,2**	**0,2**	**0,2**
Organische parameters - gehalogeneerd					
Vluchtige chlooralifaten:					
S	1,1,1-trichloorethaan	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	1,1,2-trichloorethaan	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	1,1-dichloorethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	1,1-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	1,1-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	1,2-dichloorethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	1,2-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	1,3-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	dichloormethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	tetrachlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	tetrachloormethaan	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	trichlooretheen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	trichloormethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	som C+T dichlooretheen	µg/l	**0,1**	**0,1**	**0,1**
S	som dichloorpropanen	µg/l	**0,4**	**0,4**	**0,4**
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:					
S	tribroommethaan (bromoform)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1267419**
Uw project omschrijving : **210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever : **Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties
6931233 = peilbuis, 29-1: 150-250
6931234 = peilbuis, 30-1: 150-250
6931235 = peilbuis, 31-1: 150-250

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**01/11/2021**	**01/11/2021**	**01/11/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:		**01/11/2021**	**01/11/2021**	**01/11/2021**
Startdatum	:		**01/11/2021**	**01/11/2021**	**01/11/2021**
Monstercode	:		**6931233**	**6931234**	**6931235**
Uw Matrix	:		**Grondwater**	**Grondwater**	**Grondwater**
Anorganische parameters - metalen					
Metalen ICP-MS (opgelost):					
S arseen (As)		µg/l	**< 5**	**< 5**	**< 5**
S barium (Ba)		µg/l	**26**	**86**	**34**
S cadmium (Cd)		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**0,30**
S chroom (Cr)		µg/l	**1,7**	**3,4**	**2,7**
S kobalt (Co)		µg/l	**< 2**	**< 2**	**5,1**
S koper (Cu)		µg/l	**< 2**	**24**	**15**
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)		µg/l	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S lood (Pb)		µg/l	**< 2**	**2,8**	**< 2**
S molybdeen (Mo)		µg/l	**< 2**	**< 2**	**< 2**
S nikkel (Ni)		µg/l	**< 3**	**< 3**	**5,5**
S zink (Zn)		µg/l	**< 10**	**20**	**< 10**
Organische parameters - niet aromatisch					
S minerale olie (florisil clean-up)		µg/l	**< 50**	**< 50**	**< 50**
Organische parameters - aromatisch					
Vluchtige aromaten:					
S benzeen		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S ethylbenzeen		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S naftaleen		µg/l	**< 0,02**	**< 0,02**	**< 0,02**
S o-xyleen		µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S styreen		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S tolueen		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S xyleen (som m+p)		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S som xylenen		µg/l	**0,2**	**0,2**	**0,2**
Organische parameters - gehalogeneerd					
Vluchtige chlooralifaten:					
S 1,1,1-trichloorethaan		µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S 1,1,2-trichloorethaan		µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S 1,1-dichloorethaan		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,1-dichlooretheen		µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S 1,1-dichloorpropaan		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,2-dichloorethaan		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,2-dichloorpropaan		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,3-dichloorpropaan		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S cis-1,2-dichlooretheen		µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S dichloormethaan		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S monochlooretheen (vinylchloride)		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S tetrachlooretheen		µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S tetrachloormethaan		µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S trans-1,2-dichlooretheen		µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S trichlooretheen		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S trichloormethaan		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S som C+T dichlooretheen		µg/l	**0,1**	**0,1**	**0,1**
S som dichloorpropanen		µg/l	**0,4**	**0,4**	**0,4**
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:					
S tribroommethaan (bromoform)		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1267419**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1267419**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6931209	peilbuis, 05-1: 150-250	1	1.50-2.50	0397228YA
		1	1.50-2.50	0353930MM
6931210	peilbuis, 06-1: 150-250	1	1.50-2.50	0397217YA
		1	1.50-2.50	0353981MM
6931211	peilbuis, 07-1: 150-250	1	1.50-2.50	0397229YA
		1	1.50-2.50	0351320MM
6931212	peilbuis, 08-1: 150-250	1	1.50-2.50	0417372YA
		1	1.50-2.50	0353976MM
6931213	peilbuis, 09-1: 150-250	1	1.50-2.50	0397231YA
		1	1.50-2.50	0353977MM
6931214	peilbuis, 10-1: 150-250	1	1.50-2.50	0417377YA
		1	1.50-2.50	0354052MM
6931215	peilbuis, 11-1: 150-250	1	1.50-2.50	0417363YA
		1	1.50-2.50	0353946MM
6931216	peilbuis, 12-1: 150-250	1	1.50-2.50	0397250YA
		1	1.50-2.50	0353935MM
6931217	peilbuis, 13-1: 170-270	1	1.70-2.70	0397220YA
		1	1.70-2.70	0354057MM
6931218	peilbuis, 14-1: 150-250	1	1.50-2.50	0397221YA
		1	1.50-2.50	0354084MM
6931219	peilbuis, 15-1: 150-250	1	1.50-2.50	0397238YA
		1	1.50-2.50	0354058MM
6931220	peilbuis, 16-1: 150-250	1	1.50-2.50	0417371YA
		1	1.50-2.50	0353936MM
6931221	peilbuis, 17-1: 150-250	1	1.50-2.50	0417378YA
		1	1.50-2.50	0353940MM
6931222	peilbuis, 18-1: 150-250	1	1.50-2.50	0397235YA
		1	1.50-2.50	0354059MM
6931223	peilbuis, 19-1: 150-250	1	1.50-2.50	0417370YA
		1	1.50-2.50	0354053MM
6931224	peilbuis, 20-1: 150-250	1	1.50-2.50	0397240YA
		1	1.50-2.50	0354063MM
6931225	peilbuis, 21-1: 150-250	1	1.50-2.50	0397252YA
		1	1.50-2.50	0354069MM
6931226	peilbuis, 22-1: 150-250	1	1.50-2.50	0397222YA
		1	1.50-2.50	0354064MM

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1267419**
Uw project omschrijving : **210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever : **Hunneman Milieu-Advies**

6931227	peilbuis, 23-1: 150-250	1	1.50-2.50	0397236YA
		1	1.50-2.50	0354075MM
6931228	peilbuis, 24-1: 150-250	1	1.50-2.50	0397241YA
		1	1.50-2.50	0354071MM
6931229	peilbuis, 25-1: 150-250	1	1.50-2.50	0397219YA
		1	1.50-2.50	0354065MM
6931230	peilbuis, 26-1: 150-250	1	1.50-2.50	0397255YA
		1	1.50-2.50	0354076MM
6931231	peilbuis, 27-1: 150-250	1	1.50-2.50	0397251YA
		1	1.50-2.50	0354070MM
6931232	peilbuis, 28-1: 150-250	1	1.50-2.50	0397223YA
		1	1.50-2.50	0353982MM
6931233	peilbuis, 29-1: 150-250	1	1.50-2.50	0397225YA
		1	1.50-2.50	0354068MM
6931234	peilbuis, 30-1: 150-250	1	1.50-2.50	0397237YA
		1	1.50-2.50	0353939MM
6931235	peilbuis, 31-1: 150-250	1	1.50-2.50	0397226YA
		1	1.50-2.50	0354067MM

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1267419**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Arseen (As)	:	Conform AS3150 prestatieblad 1 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Chroom (Cr)	:	Conform AS3150 prestatieblad 1 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
monochlooretheen (vinylchloride)	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
1,1-Dichlooretheen	:	Conform AS3130 prestatieblad 1

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | Omegam

TESTEN RvA L 086 kwaliteitswaarborg bodembeheer AS3000

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer A. Mager
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk	: 210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.
Ons kenmerk	: Project 1266881
Validatieref.	: 1266881_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	: WZIR-DQPT-XDFO-SORU
Bijlage(n)	: 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 1 november 2021

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1266881**
Uw project omschrijving : **210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever : **Hunneman Milieu-Advies**

Monstercode : **6929714**
Uw referentie : **RE-01, RE-01-2: 20-50, RE-01-3: 20-50**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **29/10/2021**

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.O.
Datum geanalyseerd : 01-11-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 25630 g
Droge massa aangeleverde monster : 23554 g
Percentage droogrest : **91,9** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	8131,6	34,9	13,3	0,16	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	692,6	3,0	188,4	27,20	0	0,0
1-2 mm	492,8	2,1	185,5	37,64	0	0,0
2-4 mm	586,2	2,5	586,2	100,00	0	0,0
4-8 mm	1422,2	6,1	1422,2	100,00	0	0,0
8-20 mm	3431,9	14,7	3431,9	100,00	0	0,0
>20 mm	8521,0	36,6	8521,0	100,00	0	0,0
Totaal	**23278,3**	**100,0**	**14348,5**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,2**	**0,0**	**0,4**	**<0,2**	**0,0**	**0,2**	**0,0**	**0,0**	**0,2**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,2 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode : **1266881**
Uw project omschrijving : **210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever : **Hunneman Milieu-Advies**

Monstercode : **6929715**
Uw referentie : **RE-02, RE-02-1: 0-50, RE-02-2: 0-50**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **29/10/2021**

Asbestonderzoek

Initialen analist : N.E.
Datum geanalyseerd : 01-11-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 30200 g
Droge massa aangeleverde monster : 16097 g
Percentage droogrest : **53,3** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	122,7	0,8	12,6	10,25	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	68,0	0,4	34,0	50,00	0	0,0
1-2 mm	480,0	3,0	144,0	30,00	0	0,0
2-4 mm	1309,0	8,2	1309,0	100,00	0	0,0
4-8 mm	2649,0	16,6	2649,0	100,00	0	0,0
8-20 mm	2510,0	15,7	2510,0	100,00	0	0,0
>20 mm	8798,0	55,2	8798,0	100,00	0	0,0
Totaal	**15936,7**	**100,0**	**15456,6**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,3**	**0,0**	**0,6**	**<0,3**	**0,0**	**0,3**	**0,0**	**0,0**	**0,3**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,3 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266881**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Asbest
Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266881**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6929714	RE-01, RE-01-2: 20-50, RE-01-3: 20-50	RE-01-2	0.20-0.50	1709924MG
		RE-01-3	0.20-0.50	1709925MG
6929715	RE-02, RE-02-1: 0-50, RE-02-2: 0-50	RE-02-1	0.00-0.50	1709926MG
		RE-02-2	0.00-0.50	1709927MG

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266881**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek	:	Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | Omegam

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer A. Mager
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk	:	210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.
Ons kenmerk	:	Project 1266882
Validatieref.	:	1266882_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	HSII-RREC-YKXU-GLJM
Bijlage(n)	:	5 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 1 november 2021

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1266882**
Uw project omschrijving : **210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever : **Hunneman Milieu-Advies**

Monstercode : **6929716**
Uw referentie : **RE-03, RE-03: 0-50**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **29/10/2021**

Asbestonderzoek

Initialen analist : L.M.B.
Datum geanalyseerd : 01-11-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 13600 g
Droge massa aangeleverde monster : 11859 g
Percentage droogrest : **87,2** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	11440,9	98,2	13,0	0,11	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	55,8	0,5	8,6	15,41	0	0,0
1-2 mm	35,4	0,3	13,8	38,98	0	0,0
2-4 mm	22,1	0,2	22,1	100,00	2	11,4
4-8 mm	33,0	0,3	33,0	100,00	0	0,0
8-20 mm	62,7	0,5	62,7	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**11649,9**	**100,0**	**153,2**		**2**	**11,4**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**0,1**	**0,1**	**0,1**	**0,1**	**0,1**	**0,1**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : Serpentijn
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,1	0,0	0,1
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,1	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **0,1 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266882**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Monstercode	:	**6929716**
Uw referentie	:	**RE-03, RE-03: 0-50**
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**29/10/2021**

Asbestonderzoek - productidentificatie

zeeffractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
2-4 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1266882**
Uw project omschrijving : **210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever : **Hunneman Milieu-Advies**

Monstercode : **6929717**
Uw referentie : **RE-04, RE-04: 0-50**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **29/10/2021**

Asbestonderzoek

Initialen analist : L.M.B.
Datum geanalyseerd : 01-11-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 15930 g
Droge massa aangeleverde monster : 14449 g
Percentage droogrest : **90,7** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	13888,4	97,9	13,0	0,09	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	45,2	0,3	6,2	13,72	1	0,2
1-2 mm	26,7	0,2	7,9	29,59	1	0,9
2-4 mm	21,4	0,2	21,4	100,00	2	76,9
4-8 mm	66,0	0,5	66,0	100,00	2	40,0
8-20 mm	114,2	0,8	114,2	100,00	1	1608,0
>20 mm	23,6	0,2	23,6	100,00	0	0,0
Totaal	**14185,5**	**100,0**	**252,3**		**7**	**1726,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	+								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,3	0,2	0,4	0,3	0,2	0,4	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,4	0,3	0,4	0,4	0,3	0,4	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	14	11	17	14	11	17	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**15**	**12**	**18**	**15**	**12**	**18**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : Serpentijn
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	15	0,0	15
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	15	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **15 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
+ : enkele losse vezels

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266882**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Monstercode	:	**6929717**
Uw referentie	:	**RE-04, RE-04: 0-50**
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**29/10/2021**

Asbestonderzoek - productidentificatie

zeeffractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
<0,5 mm	-	-	chrysotiel	+
0.5-1 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15
1-2 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15
2-4 mm	colovinyl	hecht	chrysotiel	2-5
	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15
4-8 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15
8-20 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266882**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Asbest
Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266882**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6929716	RE-03, RE-03: 0-50	RE-03	0.00-0.50	1701950MG
6929717	RE-04, RE-04: 0-50	RE-04	0.00-0.50	1701951MG

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1266882**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek	:	Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Project	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Certificaten	**1264711**
Toetsing	**T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0** Toetsdatum: 1 november 2021 15:56

Monsterreferentie	**6923723**
Monsteromschrijving	MM-201, 201: 50-55, 202: 50-55, 203: 50-60, 204: 50-60, 205: 45-50, 206: 45-55, 207: 45-55, 208: 40-50, 209: 40-50, 210: 40-50

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	4.8	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.1	**25**					
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.6**	-	20	27	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.21**	-	0.6	1.2	4.3	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	62	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 6.6**	-	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	13	**19**	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 31**	-	140	200	720	
Perfluorcarbonzuren								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	0.3	**0.3**	@				
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorundecaanzuur (PFUnD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordodecaanzuur (PFDoD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortridecaanzuur (PFTrDA	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortetradecaanzuur (PFTe	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexadecaanzuur (PFHx	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctadecaanzuur (PFOD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorsulfonzuren								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorpentaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorheptaansulfonzuur(PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	0.2	**0.2**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordecaansulfonzuur (PFD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - precursors								
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - overig								
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - sommaties								
som PFOA	µg/kg ds	0.1	**0.14**	@				
som PFOS	µg/kg ds	0.3	**0.27**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 51**	-	190	190	500	

Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fluoranteen	mg/kg ds	0.074	**0.074**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.39	**0.39**	-	1.5	6.8	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.010**	-	0.02	0.04	0.5

Toetsoordeel monster 6923723:	Altijd toepasbaar

Monsterreferentie	**6923724**							
Monsteromschrijving	MM-202, 211: 40-50, 212: 40-50, 213: 40-50, 214: 40-50, 215: 50-60, 216: 50-60, 217: 50-60, 218: 50-60, 219: 50-60, 220: 50-60							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	2.3	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.9**	-	20	27	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	1.2	4.3	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	62	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	-	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	-	140	200	720	
Perfluorcarbonzuren								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorundecaanzuur (PFUnD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordodecaanzuur (PFDoD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortridecaanzuur (PFTrDA	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortetradecaanzuur (PFTe	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexadecaanzuur (PFHx	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctadecaanzuur (PFOD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorsulfonzuren								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorpentaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorheptaansulfonzuur(PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordecaansulfonzuur (PFD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - precursors								
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - overig								
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.2	**0.14**	@				
Perfluorverbindingen - sommaties								
som PFOA	µg/kg ds	0.1	**0.14**	@				
som PFOS	µg/kg ds	0.1	**0.14**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 110**	-	190	190	500	

Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	6.8	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0030**				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0030**				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0030**				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0030**				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0030**				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0030**				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0030**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.021**	-	0.02	0.04	0.5

Toetsoordeel monster 6923724:	Altijd toepasbaar

Monsterreferentie	**6923725**							
Monsteromschrijving	MM-203, 221: 45-50, 222: 55-65, 223: 55-60, 224: 55-60, 225: 50-55, 226: 50-55, 227: 50-55, 228: 50-55, 229: 50-55, 230: 60-65							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.7	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.4	**25**					
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.9**	-	20	27	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	1.2	4.3	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	62	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	-	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	-	140	200	720	
Perfluorcarbonzuren								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorundecaanzuur (PFUnD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordodecaanzuur (PFDoD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortridecaanzuur (PFTrDA	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortetradecaanzuur (PFTe	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexadecaanzuur (PFHx	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctadecaanzuur (PFOD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorsulfonzuren								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorpentaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorheptaansulfonzuur(PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordecaansulfonzuur (PFD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - precursors								
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - overig								
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - sommaties								
som PFOA	µg/kg ds	0.1	**0.14**	@				
som PFOS	µg/kg ds	0.1	**0.14**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	190	500	

Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	6.8	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.04	0.5

Toetsoordeel monster 6923725:	Altijd toepasbaar

Monsterreferentie	**6923726**							
Monsteromschrijving	MM-204, 231: 55-60, 232: 60-65, 233: 60-65, 234: 60-65, 235: 60-65, 236: 55-60, 237: 50-55, 238: 50-55, 239: 50-55, 240: 55-60							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.4	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.9**	-	20	27	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	1.2	4.3	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	62	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	-	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	-	140	200	720	
Perfluorcarbonzuren								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorundecaanzuur (PFUnD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordodecaanzuur (PFDoD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortridecaanzuur (PFTrDA	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortetradecaanzuur (PFTe	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexadecaanzuur (PFHx	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctadecaanzuur (PFOD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorsulfonzuren								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorpentaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorheptaansulfonzuur(PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordecaansulfonzuur (PFD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - precursors								
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - overig								
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - sommaties								
som PFOA	µg/kg ds	0.1	**0.14**	@				
som PFOS	µg/kg ds	0.1	**0.14**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	190	500	

Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	6.8	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.04	0.5

Toetsoordeel monster 6923726:	Altijd toepasbaar

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Project	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Certificaten	**1264711**
Toetsing	**T.3 - Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam**
Toetsversie	**BoToVa 2.1.0** Toetsdatum: 1 november 2021 15:56

Monsterreferentie	**6923723**
Monsteromschrijving	MM-201, 201: 50-55, 202: 50-55, 203: 50-60, 204: 50-60, 205: 45-50, 206: 45-55, 207: 45-55, 208: 40-50, 209: 40-50, 210: 40-50

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	MWA	MWB	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	4.8	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.1	**25**					
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.6**	-	20	29	85	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.21**	-	0.6	4	14	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	120	380	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	25	240	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 6.6**	-	40	96	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	1.2	10	
lood (Pb)	mg/kg ds	13	**19**	-	50	138	580	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	5	200	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	50	210	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 31**	-	140	563	2000	
Perfluorcarbonzuren								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	0.3	**0.3**	@				
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorundecaanzuur (PFUnD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordodecaanzuur (PFDoD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortridecaanzuur (PFTrDA	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortetradecaanzuur (PFTe	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexadecaanzuur (PFHx	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctadecaanzuur (PFOD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorsulfonzuren								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorpentaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorheptaansulfonzuur(PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	0.2	**0.2**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordecaansulfonzuur (PFD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - precursors								
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - overig								
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - sommaties								
som PFOA	µg/kg ds	0.1	**0.14**	@				
som PFOS	µg/kg ds	0.3	**0.27**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 51**	-	190	1250	5000	

Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fluoranteen	mg/kg ds	0.074	**0.074**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.39	**0.39**	-	1.5	9	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	-	0.0015	0.014	
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	-	0.002	0.015	
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	-	0.0015	0.023	
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	-	0.0045	0.016	
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	-	0.004	0.027	
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	-	0.0035	0.033	
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	-	0.0025	0.018	
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.010**	-	0.02	0.139	1

Toetsoordeel monster 6923723:	Altijd toepasbaar

Monsterreferentie	**6923724**							
Monsteromschrijving	MM-202, 211: 40-50, 212: 40-50, 213: 40-50, 214: 40-50, 215: 50-60, 216: 50-60, 217: 50-60, 218: 50-60, 219: 50-60, 220: 50-60							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	MWA	MWB	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	2.3	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.9**	-	20	29	85	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	4	14	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	120	380	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	25	240	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	-	40	96	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	1.2	10	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	-	50	138	580	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	5	200	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	50	210	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	-	140	563	2000	
Perfluorcarbonzuren								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorundecaanzuur (PFUnD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordodecaanzuur (PFDoD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortridecaanzuur (PFTrDA	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortetradecaanzuur (PFTe	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexadecaanzuur (PFHx	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctadecaanzuur (PFOD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorsulfonzuren								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorpentaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorheptaansulfonzuur(PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordecaansulfonzuur (PFD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - precursors								
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - overig								
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.2	**0.14**	@				
Perfluorverbindingen - sommaties								
som PFOA	µg/kg ds	0.1	**0.14**	@				
som PFOS	µg/kg ds	0.1	**0.14**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 110**	-	190	1250	5000	

Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	9	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0030**	-	0.0015	0.014	
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0030**	-	0.002	0.015	
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0030**	-	0.0015	0.023	
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0030**	-	0.0045	0.016	
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0030**	-	0.004	0.027	
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0030**	-	0.0035	0.033	
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0030**	-	0.0025	0.018	
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.021**	-	0.02	0.139	1

Toetsoordeel monster 6923724:	Altijd toepasbaar

Monsterreferentie	**6923725**							
Monsteromschrijving	MM-203, 221: 45-50, 222: 55-65, 223: 55-60, 224: 55-60, 225: 50-55, 226: 50-55, 227: 50-55, 228: 50-55, 229: 50-55, 230: 60-65							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	MWA	MWB	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.7	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.4	**25**					
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.9**	-	20	29	85	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	4	14	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	120	380	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	25	240	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	-	40	96	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	1.2	10	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	-	50	138	580	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	5	200	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	50	210	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	-	140	563	2000	
Perfluorcarbonzuren								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorundecaanzuur (PFUnD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordodecaanzuur (PFDoD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortridecaanzuur (PFTrDA	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortetradecaanzuur (PFTe	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexadecaanzuur (PFHx	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctadecaanzuur (PFOD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorsulfonzuren								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorpentaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorheptaansulfonzuur(PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordecaansulfonzuur (PFD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - precursors								
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - overig								
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - sommaties								
som PFOA	µg/kg ds	0.1	**0.14**	@				
som PFOS	µg/kg ds	0.1	**0.14**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	1250	5000	

Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	9	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0015	0.014	
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.002	0.015	
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0015	0.023	
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0045	0.016	
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.004	0.027	
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0035	0.033	
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0025	0.018	
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.139	1

Toetsoordeel monster 6923725:	Altijd toepasbaar

Monsterreferentie	**6923726**							
Monsteromschrijving	MM-204, 231: 55-60, 232: 60-65, 233: 60-65, 234: 60-65, 235: 60-65, 236: 55-60, 237: 50-55, 238: 50-55, 239: 50-55, 240: 55-60							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	MWA	MWB	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.4	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.9**	-	20	29	85	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	4	14	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	120	380	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	25	240	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	-	40	96	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	1.2	10	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	-	50	138	580	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	5	200	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	50	210	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	-	140	563	2000	
Perfluorcarbonzuren								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorundecaanzuur (PFUnD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordodecaanzuur (PFDoD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortridecaanzuur (PFTrDA	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortetradecaanzuur (PFTe	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexadecaanzuur (PFHx	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctadecaanzuur (PFOD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorsulfonzuren								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorpentaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorheptaansulfonzuur(PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordecaansulfonzuur (PFD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - precursors								
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - overig								
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - sommaties								
som PFOA	µg/kg ds	0.1	**0.14**	@				
som PFOS	µg/kg ds	0.1	**0.14**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	1250	5000	

Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	9	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0015	0.014	
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.002	0.015	
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0015	0.023	
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0045	0.016	
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.004	0.027	
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0035	0.033	
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0025	0.018	
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.139	1

Toetsoordeel monster 6923726:	Altijd toepasbaar

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Project	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Certificaten	**1264711**
Toetsing	**T.5 - Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem)**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0** Toetsdatum: 1 november 2021 16:00

Monsterreferentie	**6923723**
Monsteromschrijving	MM-201, 201: 50-55, 202: 50-55, 203: 50-60, 204: 50-60, 205: 45-50, 206: 45-55, 207: 45-55, 208: 40-50, 209: 40-50, 210: 40-50

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	PAF %	T.Oordeel	I	MWverspr	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	4.8	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.1	**25**					
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.6**	0.0		76		
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	0.0				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.21**	0.0	V	13	7.5	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	0.0		180		
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	0.0		190		
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 6.6**	0.0		190		
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	0.0		36		
lood (Pb)	mg/kg ds	13	**19**	0.0		530		
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	0.0		190		
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	0.0		100		
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 31**	0.0		720		
Perfluorcarbonzuren								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	0.3	**0.3**		@			
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluorundecaanzuur (PFUnD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluordodecaanzuur (PFDoD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluortridecaanzuur (PFTrDA	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluortetradecaanzuur (PFTe	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluorhexadecaanzuur (PFHx	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluoroctadecaanzuur (PFOD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
Perfluorsulfonzuren								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluorpentaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluorhexaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluorheptaansulfonzuur(PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	0.2	**0.2**		@			
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluordecaansulfonzuur (PFD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
Perfluorverbindingen - precursors								
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
Perfluorverbindingen - overig								
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
Perfluorverbindingen - sommaties								
som PFOA	µg/kg ds	0.1	**0.14**		@			
som PFOS	µg/kg ds	0.3	**0.27**		@			
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 51**		V	5000	3000	

Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.011			
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.007			
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.005			
fluoranteen	mg/kg ds	0.074	**0.074**	0.003			
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.0			
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.0			
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.0			
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.001			
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.001			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.002			
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.39	**0.39**			40	
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	0.0			
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	0.0			
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	0.0			
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	0.0			
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	0.0			
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	0.0			
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	0.0			
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.010**			1	
Meersoorten potentiëel aangetaste fractie (msPAF)							
msPaf metalen	%		**0**		V		50
msPaf organisch	%		**0.992**		V		20

Toetsoordeel monster 6923723:	Verspreidbaar

Monsterreferentie	**6923724**							
Monsteromschrijving	MM-202, 211: 40-50, 212: 40-50, 213: 40-50, 214: 40-50, 215: 50-60, 216: 50-60, 217: 50-60, 218: 50-60, 219: 50-60, 220: 50-60							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	PAF %	T.Oordeel	I	MWverspr	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	2.3	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.9**	0.0		76		
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	0.0				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	0.0	V	13	7.5	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	0.0		180		
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	0.0		190		
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	0.0		190		
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	0.0		36		
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	0.0		530		
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	0.0		190		
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	0.0		100		
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	0.0		720		
Perfluorcarbonzuren								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluorundecaanzuur (PFUnD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluordodecaanzuur (PFDoD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluortridecaanzuur (PFTrDA	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluortetradecaanzuur (PFTe	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluorhexadecaanzuur (PFHx	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluoroctadecaanzuur (PFOD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
Perfluorsulfonzuren								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluorpentaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluorhexaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluorheptaansulfonzuur(PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluordecaansulfonzuur (PFD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
Perfluorverbindingen - precursors								
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
Perfluorverbindingen - overig								
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.2	**0.14**		@			
Perfluorverbindingen - sommaties								
som PFOA	µg/kg ds	0.1	**0.14**		@			
som PFOS	µg/kg ds	0.1	**0.14**		@			
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 110**		V	5000	3000	

Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.056			
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.038			
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.027			
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.003			
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.001			
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.002			
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.0			
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.006			
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.004			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.015			
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**			40	
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0030**	0.0			
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0030**	0.0			
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0030**	0.0			
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0030**	0.0			
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0030**	0.0			
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0030**	0.0			
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0030**	0.0			
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.021**			1	
Meersoorten potentiëel aangetaste fractie (msPAF)							
msPaf metalen	%		**0**		V		50
msPaf organisch	%		**2.472**		V		20

Toetsoordeel monster 6923724:	Verspreidbaar

Monsterreferentie	**6923725**							
Monsteromschrijving	MM-203, 221: 45-50, 222: 55-65, 223: 55-60, 224: 55-60, 225: 50-55, 226: 50-55, 227: 50-55, 228: 50-55, 229: 50-55, 230: 60-65							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	PAF %	T.Oordeel	I	MWverspr	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.7	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.4	**25**					
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.9**	0.0		76		
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	0.0				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	0.0	V	13	7.5	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	0.0		180		
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	0.0		190		
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	0.0		190		
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	0.0		36		
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	0.0		530		
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	0.0		190		
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	0.0		100		
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	0.0		720		
Perfluorcarbonzuren								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluorundecaanzuur (PFUnD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluordodecaanzuur (PFDoD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluortridecaanzuur (PFTrDA	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluortetradecaanzuur (PFTe	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluorhexadecaanzuur (PFHx	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluoroctadecaanzuur (PFOD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
Perfluorsulfonzuren								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluorpentaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluorhexaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluorheptaansulfonzuur(PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluordecaansulfonzuur (PFD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
Perfluorverbindingen - precursors								
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
Perfluorverbindingen - overig								
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
Perfluorverbindingen - sommaties								
som PFOA	µg/kg ds	0.1	**0.14**		@			
som PFOS	µg/kg ds	0.1	**0.14**		@			
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**		V	5000	3000	

Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.076			
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.052			
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.036			
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.005			
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.002			
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.002			
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.001			
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.009			
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.006			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.021			
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**			40	
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	0.0			
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	0.0			
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	0.0			
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	0.0			
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	0.0			
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	0.0			
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	0.0			
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**			1	
Meersoorten potentiëel aangetaste fractie (msPAF)							
msPaf metalen	%		**0**		V		50
msPaf organisch	%		**2.941**		V		20

Toetsoordeel monster 6923725:	Verspreidbaar

Monsterreferentie	**6923726**							
Monsteromschrijving	MM-204, 231: 55-60, 232: 60-65, 233: 60-65, 234: 60-65, 235: 60-65, 236: 55-60, 237: 50-55, 238: 50-55, 239: 50-55, 240: 55-60							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	PAF %	T.Oordeel	I	MWverspr	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.4	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.9**	0.0		76		
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	0.0				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	0.0	V	13	7.5	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	0.0		180		
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	0.0		190		
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	0.0		190		
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	0.0		36		
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	0.0		530		
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	0.0		190		
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	0.0		100		
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	0.0		720		
Perfluorcarbonzuren								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluorundecaanzuur (PFUnD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluordodecaanzuur (PFDoD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluortridecaanzuur (PFTrDA	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluortetradecaanzuur (PFTe	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluorhexadecaanzuur (PFHx	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluoroctadecaanzuur (PFOD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
Perfluorsulfonzuren								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluorpentaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluorhexaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluorheptaansulfonzuur(PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluordecaansulfonzuur (PFD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
Perfluorverbindingen - precursors								
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
Perfluorverbindingen - overig								
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
Perfluorverbindingen - sommaties								
som PFOA	µg/kg ds	0.1	**0.14**		@			
som PFOS	µg/kg ds	0.1	**0.14**		@			
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**		V	5000	3000	

Polycyclische koolwaterstoffen						
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.076		
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.052		
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.036		
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.005		
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.002		
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.002		
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.001		
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.009		
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.006		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.021		
Sommaties						
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**		40	
Polychloorbifenylen						
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	0.0		
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	0.0		
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	0.0		
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	0.0		
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	0.0		
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	0.0		
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	0.0		
Sommaties						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**		1	
Meersoorten potentiëel aangetaste fractie (msPAF)						
msPaf metalen	%		**0**		V	50
msPaf organisch	%		**2.941**		V	20

Toetsoordeel monster 6923726:	Verspreidbaar

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
V	Verspreidbaar

Project	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Certificaten	**1264711**
Toetsing	**T.6 - Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zoet oppervlaktewaterlichaam**
Toetsversie	**BoToVa 2.1.0** Toetsdatum: 1 november 2021 16:04

Monsterreferentie	**6923723**
Monsteromschrijving	MM-201, 201: 50-55, 202: 50-55, 203: 50-60, 204: 50-60, 205: 45-50, 206: 45-55, 207: 45-55, 208: 40-50, 209: 40-50, 210: 40-50

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	MWA	MWB	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	4.8	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.1	**25**					
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.6**	V	20	29	85	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.21**	V	0.6	4	14	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	V	55	120	380	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	V	15	25	240	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 6.6**	V	40	96	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	V	0.15	1.2	10	
lood (Pb)	mg/kg ds	13	**19**	V	50	138	580	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	V	1.5	5	200	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	V	35	50	210	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 31**	V	140	563	2000	
Perfluorcarbonzuren								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	0.3	**0.3**	@				
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorundecaanzuur (PFUnD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordodecaanzuur (PFDoD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortridecaanzuur (PFTrDA	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortetradecaanzuur (PFTe	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexadecaanzuur (PFHx	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctadecaanzuur (PFOD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorsulfonzuren								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorpentaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorheptaansulfonzuur(PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	0.2	**0.2**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordecaansulfonzuur (PFD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - precursors								
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - overig								
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - sommaties								
som PFOA	µg/kg ds	0.1	**0.14**	@				
som PFOS	µg/kg ds	0.3	**0.27**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 51**	V	190	1250	5000	

Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fluoranteen	mg/kg ds	0.074	**0.074**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.39	**0.39**	V	1.5	9	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	V	0.0015	0.014	
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	V	0.002	0.015	
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	V	0.0015	0.023	
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	V	0.0045	0.016	
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	V	0.004	0.027	
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	V	0.0035	0.033	
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0015**	V	0.0025	0.018	
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.010**	V	0.02	0.139	1

Toetsoordeel monster 6923723:	Verspreidbaar

Monsterreferentie	**6923724**							
Monsteromschrijving	MM-202, 211: 40-50, 212: 40-50, 213: 40-50, 214: 40-50, 215: 50-60, 216: 50-60, 217: 50-60, 218: 50-60, 219: 50-60, 220: 50-60							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	MWA	MWB	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	2.3	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.9**	V	20	29	85	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	V	0.6	4	14	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	V	55	120	380	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	V	15	25	240	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	V	40	96	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	V	0.15	1.2	10	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	V	50	138	580	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	V	1.5	5	200	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	V	35	50	210	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	V	140	563	2000	
Perfluorcarbonzuren								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorundecaanzuur (PFUnD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordodecaanzuur (PFDoD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortridecaanzuur (PFTrDA	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortetradecaanzuur (PFTe	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexadecaanzuur (PFHx	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctadecaanzuur (PFOD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorsulfonzuren								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorpentaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorheptaansulfonzuur(PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordecaansulfonzuur (PFD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - precursors								
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - overig								
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.2	**0.14**	@				
Perfluorverbindingen - sommaties								
som PFOA	µg/kg ds	0.1	**0.14**	@				
som PFOS	µg/kg ds	0.1	**0.14**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 110**	V	190	1250	5000	

Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	V	1.5	9	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0030**	V	0.0015	0.014	
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0030**	V	0.002	0.015	
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0030**	V	0.0015	0.023	
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0030**	V	0.0045	0.016	
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0030**	V	0.004	0.027	
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0030**	V	0.0035	0.033	
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0030**	V	0.0025	0.018	
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.021**	V	0.02	0.139	1

Toetsoordeel monster 6923724:	Verspreidbaar

Monsterreferentie	**6923725**							
Monsteromschrijving	MM-203, 221: 45-50, 222: 55-65, 223: 55-60, 224: 55-60, 225: 50-55, 226: 50-55, 227: 50-55, 228: 50-55, 229: 50-55, 230: 60-65							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	MWA	MWB	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.7	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.4	**25**					
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.9**	V	20	29	85	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	V	0.6	4	14	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	V	55	120	380	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	V	15	25	240	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	V	40	96	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	V	0.15	1.2	10	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	V	50	138	580	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	V	1.5	5	200	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	V	35	50	210	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	V	140	563	2000	
Perfluorcarbonzuren								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorundecaanzuur (PFUnD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordodecaanzuur (PFDoD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortridecaanzuur (PFTrDA	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortetradecaanzuur (PFTe	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexadecaanzuur (PFHx	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctadecaanzuur (PFOD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorsulfonzuren								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorpentaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorheptaansulfonzuur(PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordecaansulfonzuur (PFD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - precursors								
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - overig								
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - sommaties								
som PFOA	µg/kg ds	0.1	**0.14**	@				
som PFOS	µg/kg ds	0.1	**0.14**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	V	190	1250	5000	

Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	V	1.5	9	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	V	0.0015	0.014	
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	V	0.002	0.015	
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	V	0.0015	0.023	
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	V	0.0045	0.016	
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	V	0.004	0.027	
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	V	0.0035	0.033	
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	V	0.0025	0.018	
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	V	0.02	0.139	1

Toetsoordeel monster 6923725:	Verspreidbaar

Monsterreferentie	**6923726**							
Monsteromschrijving	MM-204, 231: 55-60, 232: 60-65, 233: 60-65, 234: 60-65, 235: 60-65, 236: 55-60, 237: 50-55, 238: 50-55, 239: 50-55, 240: 55-60							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	MWA	MWB	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.4	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.9**	V	20	29	85	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	V	0.6	4	14	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	V	55	120	380	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	V	15	25	240	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	V	40	96	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	V	0.15	1.2	10	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	V	50	138	580	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	V	1.5	5	200	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	V	35	50	210	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	V	140	563	2000	
Perfluorcarbonzuren								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorundecaanzuur (PFUnD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordodecaanzuur (PFDoD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortridecaanzuur (PFTrDA	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortetradecaanzuur (PFTe	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexadecaanzuur (PFHx	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctadecaanzuur (PFOD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorsulfonzuren								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorpentaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorheptaansulfonzuur(PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordecaansulfonzuur (PFD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - precursors								
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - overig								
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - sommaties								
som PFOA	µg/kg ds	0.1	**0.14**	@				
som PFOS	µg/kg ds	0.1	**0.14**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	V	190	1250	5000	

Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	V	1.5	9	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	V	0.0015	0.014	
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	V	0.002	0.015	
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	V	0.0015	0.023	
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	V	0.0045	0.016	
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	V	0.004	0.027	
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	V	0.0035	0.033	
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	V	0.0025	0.018	
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	V	0.02	0.139	1

Toetsoordeel monster 6923726:	Verspreidbaar

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
V	Verspreidbaar

eurofins | Omegam

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer A. Mager
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk	: 210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.
Ons kenmerk	: Project 1264711
Validatieref.	: 1264711_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	: CRGI-YAAI-URPF-HDYQ
Bijlage(n)	: 5 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 1 november 2021

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode : **1264711**
Uw project omschrijving : **210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever : **Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties
6923723 = MM-201, 201: 50-55, 202: 50-55, 203: 50-60, 204: 50-60, 205: 45-50, 206: 45-55, 207: 45-55, 208: 40-50, 209: 40-50, 210: 40-50
6923724 = MM-202, 211: 40-50, 212: 40-50, 213: 40-50, 214: 40-50, 215: 50-60, 216: 50-60, 217: 50-60, 218: 50-60, 219: 50-60, 220: 50-60
6923725 = MM-203, 221: 45-50, 222: 55-65, 223: 55-60, 224: 55-60, 225: 50-55, 226: 50-55, 227: 50-55, 228: 50-55, 229: 50-55, 230: 60-65

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**26/10/2021**	**26/10/2021**	**26/10/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**26/10/2021**	**26/10/2021**	**26/10/2021**
Startdatum	:	**27/10/2021**	**27/10/2021**	**27/10/2021**
Monstercode	:	**6923723**	**6923724**	**6923725**
Uw Matrix	:	**Waterbodem**	**Waterbodem**	**Waterbodem**

Monstervoorbewerking					
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	% (m/m)	**60,2**	**68,6**	**73,9**
Q	gloeirest van slib	% (m/m ds)	**95,1**	**97,7**	**99,2**
Q	gloeiverlies van slib	% (m/m ds)	**4,9**	**2,3**	**0,8**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**4,8**	**2,3**	**0,7**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**1,1**	**< 1**	**1,4**
Anorganische parameters - metalen					
S	arseen (As)	mg/kg ds	**< 4,0**	**< 4,0**	**< 4,0**
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**< 20**	**< 20**	**< 20**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,20**	**< 0,20**	**< 0,20**
S	chroom (Cr)	mg/kg ds	**< 10**	**< 10**	**< 10**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**< 3,0**	**< 3,0**	**< 3,0**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**< 5,0**	**< 5,0**	**< 5,0**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**13**	**< 10**	**< 10**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**< 4**	**< 4**	**< 4**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**< 20**	**< 20**	**< 20**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**< 35**	**< 35**	**< 35**
Organische parameters - aromatisch					
Polycyclische koolwaterstoffen:					
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	anthraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**0,074**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	chryseen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**0,39**	**0,35**	**0,35**
Organische parameters - gehalogeneerd					
Polychloorbifenylen:					
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**	**0,005**	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode : **1264711**
Uw project omschrijving : **210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever : **Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties
6923723 = MM-201, 201: 50-55, 202: 50-55, 203: 50-60, 204: 50-60, 205: 45-50, 206: 45-55, 207: 45-55, 208: 40-50, 209: 40-50, 210: 40-50
6923724 = MM-202, 211: 40-50, 212: 40-50, 213: 40-50, 214: 40-50, 215: 50-60, 216: 50-60, 217: 50-60, 218: 50-60, 219: 50-60, 220: 50-60
6923725 = MM-203, 221: 45-50, 222: 55-65, 223: 55-60, 224: 55-60, 225: 50-55, 226: 50-55, 227: 50-55, 228: 50-55, 229: 50-55, 230: 60-65

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**26/10/2021**	**26/10/2021**	**26/10/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**26/10/2021**	**26/10/2021**	**26/10/2021**
Startdatum	:	**27/10/2021**	**27/10/2021**	**27/10/2021**
Monstercode	:	**6923723**	**6923724**	**6923725**
Uw Matrix	:	**Waterbodem**	**Waterbodem**	**Waterbodem**

Organische parameters - per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS)

Perfluorcarbonzuren:					
Q	PFBA	µg/kg ds	**0,3**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFPeA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFHxA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFHpA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFOA lineair	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFOA vertakt	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFNA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFDA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFUnDA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFDoDA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFTrDA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFTeDA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFHxDA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFODA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Perfluorsulfonzuren:					
Q	PFBS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFPeS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFHxS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFHpS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFOS lineair	µg/kg ds	**0,2**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFOS vertakt	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFDS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Perfluorverbindingen - precursors:					
Q	4:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	6:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	8:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	10:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Perfluorverbindingen - overig:					
Q	MeFOSAA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	MeFOSA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	EtFOSAA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFOSA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	8:2 DiPAP	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,2**	**< 0,1**
	som PFOA	µg/kg ds	**0,1**	**0,1**	**0,1**
	som PFOS	µg/kg ds	**0,3**	**0,1**	**0,1**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1264711**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties

6923726 = MM-204, 231: 55-60, 232: 60-65, 233: 60-65, 234: 60-65, 235: 60-65, 236: 55-60, 237: 50-55, 238: 50-55, 239: 50-55, 240: 55-60

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**26/10/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**26/10/2021**
Startdatum	:	**27/10/2021**
Monstercode	:	**6923726**
Uw Matrix	:	**Waterbodem**

Monstervoorbewerking			
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.
Algemeen onderzoek - fysisch			
S	droge stof	% (m/m)	**70,8**
Q	gloeirest van slib	% (m/m ds)	**98,6**
Q	gloeiverlies van slib	% (m/m ds)	**1,4**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**1,4**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**< 1**
Anorganische parameters - metalen			
S	arseen (As)	mg/kg ds	**< 4,0**
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**< 20**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,20**
S	chroom (Cr)	mg/kg ds	**< 10**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**< 3,0**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**< 5,0**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**< 0,05**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**< 10**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**< 4**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**< 20**
Organische parameters - niet aromatisch			
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**< 35**
Organische parameters - aromatisch			
Polycyclische koolwaterstoffen:			
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	anthraceen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	chryseen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**0,35**
Organische parameters - gehalogeneerd			
Polychloorbifenylen:			
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1264711**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties

6923726 = MM-204, 231: 55-60, 232: 60-65, 233: 60-65, 234: 60-65, 235: 60-65, 236: 55-60, 237: 50-55, 238: 50-55, 239: 50-55, 240: 55-60

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**26/10/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**26/10/2021**
Startdatum	:	**27/10/2021**
Monstercode	:	**6923726**
Uw Matrix	:	**Waterbodem**

Organische parameters - per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS)

Perfluorcarbonzuren:			
Q	PFBA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFPeA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFHxA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFHpA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFOA lineair	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFOA vertakt	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFNA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFDA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFUnDA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFDoDA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFTrDA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFTeDA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFHxDA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFODA	µg/kg ds	**< 0,1**
Perfluorsulfonzuren:			
Q	PFBS	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFPeS	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFHxS	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFHpS	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFOS lineair	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFOS vertakt	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFDS	µg/kg ds	**< 0,1**
Perfluorverbindingen - precursors:			
Q	4:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	6:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	8:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	10:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**
Perfluorverbindingen - overig:			
Q	MeFOSAA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	MeFOSA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	EtFOSAA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFOSA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	8:2 DiPAP	µg/kg ds	**< 0,1**
	som PFOA	µg/kg ds	**0,1**
	som PFOS	µg/kg ds	**0,1**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1264711**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Kwantificering van vertakte PFOS/PFOA is gebaseerd op DIN 38414-14.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Uw referentie	:	**MM-202, 211: 40-50, 212: 40-50, 213: 40-50, 214: 40-50, 215: 50-60, 216: 50-60, 217: 50-60, 218: 50-60, 219: 50-60, 220: 50-60**
Monstercode	:	**6923724**
Opmerking(en) bij resultaten:		
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP):	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1264711**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6923723	MM-201, 201: 50-55, 202: 50-55, 203: 50-60, 204: 50-60, 205: 45-50, 206: 45-55, 207: 45-55, 208: 40-50, 209: 40-50, 210: 40-50	201	0.50-0.55	0349944BB
		202	0.50-0.55	0349953BB
		203	0.50-0.60	0349955BB
		204	0.50-0.60	0349964BB
		205	0.45-0.50	0349932BB
		206	0.45-0.55	0349958BB
		207	0.45-0.55	0349959BB
		208	0.40-0.50	0349961BB
		209	0.40-0.50	0349947BB
		210	0.40-0.50	0349960BB
6923724	MM-202, 211: 40-50, 212: 40-50, 213: 40-50, 214: 40-50, 215: 50-60, 216: 50-60, 217: 50-60, 218: 50-60, 219: 50-60, 220: 50-60	211	0.40-0.50	0349950BB
		212	0.40-0.50	0349963BB
		213	0.40-0.50	0349939BB
		214	0.40-0.50	0349952BB
		215	0.50-0.60	0349957BB
		216	0.50-0.60	0349937BB
		217	0.50-0.60	0349956BB
		218	0.50-0.60	0349954BB
		219	0.50-0.60	0349962BB
		220	0.50-0.60	0349965BB
6923725	MM-203, 221: 45-50, 222: 55-65, 223: 55-60, 224: 55-60, 225: 50-55, 226: 50-55, 227: 50-55, 228: 50-55, 229: 50-55, 230: 60-65	221	0.45-0.50	0349984BB
		222	0.55-0.65	0350010BB
		223	0.55-0.60	0349999BB
		224	0.55-0.60	0349980BB
		225	0.50-0.55	0350000BB
		226	0.50-0.55	0350014BB
		227	0.50-0.55	0349949BB
		228	0.50-0.55	0350004BB
		229	0.50-0.55	0350020BB
		230	0.60-0.65	0350011BB
6923726	MM-204, 231: 55-60, 232: 60-65, 233: 60-65, 234: 60-65, 235: 60-65, 236: 55-60, 237: 50-55, 238: 50-55, 239: 50-55, 240: 55-60	231	0.55-0.60	0350016BB
		232	0.60-0.65	0350018BB
		233	0.60-0.65	0350013BB
		234	0.60-0.65	0350015BB
		235	0.60-0.65	0349973BB
		236	0.55-0.60	0350009BB
		237	0.50-0.55	0350008BB
		238	0.50-0.55	0349995BB
		239	0.50-0.55	0349972BB
		240	0.55-0.60	0349975BB

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1264711**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Bijlage Omschrijvingen PFAS

PFAS component	Volledige naam PFAS component
10:2 FTS	10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)
4:2 FTS	4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)
6:2 FTS	6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)
8:2 DiPAP	8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)
8:2 FTS	8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)
EtFOSAA	EtFOSAA (n-ethylperfluoroctaansulfonamide acetaat)
MeFOSA	MeFOSA (n-methylperfluoroctaansulfonamide)
MeFOSAA	MeFOSAA (n-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat)
PFBA	PFBA (perfluorbutaanzuur)
PFBS	PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)
PFDA	PFDA (perfluordecaanzuur)
PFDoDA	PFDoDA (perfluordodecaanzuur)
PFDS	PFDS (perfluordecaansulfonzuur)
PFHpA	PFHpA (perfluor-n-heptaanzuur)
PFHpS	PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)
PFHxA	PFHxA (perfluorhexaanzuur)
PFHxDA	PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)
PFHxS	PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)
PFNA	PFNA (perfluornonaanzuur)
PFOA lineair	PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)
PFOA vertakt	PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)
PFODA	PFODA (perfluoroctadecaanzuur)
PFOS lineair	PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)
PFOS vertakt	PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)
PFOSA	PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)
PFPeA	PFPeA (perfluorpentaanzuur)
PFPeS	PFPeS (perfluor-n-pentaansulfonzuur)
PFTeDA	PFTeDA (perfluor-n-tetradecaanzuur)
PFTrDA	PFTrDA (perfluortridecaanzuur)
PFUnDA	PFUnDA (perfluorundecaanzuur)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1264711**
Uw project omschrijving	:	**210826-NEN Rollepaal Oost Dedemsvaart.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Analysemethoden in Waterbodem (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. De matrix waterbodem is representatief voor slib en waterbodem. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Droge stof	:	Conform AS3210 prestatieblad 1
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3210 prestatieblad 2 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3210 prestatieblad 3; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	:	Conform AS3250 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Barium (Ba)	:	Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Chroom (Cr)	:	Conform AS3250 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	:	Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	:	Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	:	Conform AS3210 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	:	Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	:	Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3210 prestatieblad 6
PAKs	:	Conform AS3210 prestatieblad 5
PCBs	:	Conform AS3210 prestatieblad 7

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Gloeirest van slib	:	Gelijkwaardig aan NEN 5754 en NEN-EN 12879
Gloeiverlies van slib	:	Gelijkwaardig aan NEN 5754 en NEN-EN 12879
PFAS	:	Eigen methode

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

BIJLAGE 4

Monsternemingsplan en -formulier asbest en WABO

HUNNEMAN MILIEU - ADVIES

VELDWERKFORMULIER ASBEST ONDERZOEK BRL-SIKB-2018
Monsternemingsplan + uitgevoerde veldwerkzaamheden - RF 27

versie 22/ 24-09-2020 | **ISO/ VCA BRL** O 1000 ● 2000 O6000 O7000

Projectgegevens	Monsternemings-**plan** SIKB-BRL protocol **2018 (asbest in grond/puin)** *(monsterneming asbest in grond en/of puin)*		
Projectnummer	210826		**Hunneman Milieu-Advies Raalte BV**
Locatie, gemeente	Rollepaal Oost Dedemsvaart		NEN Rollepaal Oost te Dedemsvaart
Opdrachtgever	Gem. Hardenberg		
Doel onderzoek	● verkennend O nader onderzoek		210826 Oktober 2021
Uitvoerende organisatie	Hunneman Milieu-Advies Raalte BV.		
Verantwoordelijke MT		Tel.nr: 0572-360998	
Assistent/leerling			
Verantwoordelijke PL	A. Magen		

Checklist veiligheid en onderzoeksstrategie

● onverdacht:	standaard veiligheidsmaatregelen conform optie B werkinstructie
O verdacht:	Zie offerte/ RF33 strategiebepaling en aanvullende veiligheidsmaatregelen conform optie A/C werkinstructie

Toets uitvoering

Maaiveldinspectie uitgevoerd	O ja	● nee, voorafgaand aan veldwerk
Aanvullende instructie locatiebezoek	● nee	O ja
Aanvullende instructie veldwerk	● nee	O ja zie RF-33
Aanvulling standaard apparatuur,hulpmiddelen	● nee	O ja
afwijkingen VKB-protocol/NEN-normen	● nee	O ja motivatie:
Klic-melding	● nvt	O ja O door aannemer

Laboratorium en coderingen

Laboratorium
● Omegam
O AL-west
O .....

Code monster(s):
● bodem NEN-5707 RC-03+04
● puin (NEN-5897) RC-01 t/m 02
O materiaalmonster (NEN-5896) .....
O materiaal verzamelmonster (MVM) .....

Checklist onderzoeks- en veiligheidsmaterialen

- ● Spade
- ● Hark
- ● Folie
- ● Werkschets
- ● Vochtmeter
- ● Veiligheidshandschoenen
- ● Afspoelbare laarzen of wegwerpoverschoenen
- ● Afsluitbare emmers
- ● Meetlint / Meetwiel
- O Markeerlint
- O Schouwbak
- O Veiligheidshelm
- O Plakband
- O Hersluitbare plastic zakken
- O Landmeetapparatuur
- O Piketpaaltjes
- O Ruime hoeveelheid werkwater van drinkwaterkwaliteit
- O Halfgelaatsmasker
- O Afspoelbare- of wegwerpoveralls
- ● Grove zeven met een maaswijdte van 40 en 20 millimeter
- ● Monsterschep van minimaal 10 centimeter lang en 5 centimeter breed
- ● Grondboor met een zo groot mogelijke middellijn, maar minimaal $3xD_{100}$ of 12 centimeter
- ● Grove balans met een bereik tot 60 kilogram, afleesbaar op hele grammen (1% nauwkeurigheid)

- O gemechaniseerde apparatuur voor graaf- en grondwerk, geschikt voor het nemen van monsters (voorzien van overdruk)
- O P3-overdrukmasker met filter en laadapparaten
- O Overdrukcabine op de laadschop of kraan
- O zakken met opschrift "asbest gevaarlijk"
- O Stickers met de tekst "asbesthoudend afval"
- O Asbest decontaminatie-unit

Ruimte voor notities en toelichting

HUNNEMAN MILIEU - ADVIES

VELDWERKFORMULIER ASBEST ONDERZOEK BRL-SIKB-2018
Monsternemingsplan + uitgevoerde veldwerkzaamheden - RF 27

versie 22/ 24-09-2020 | **ISO/ VCA BRL** O 1000 ● 2000 O6000 O7000

Projectgegevens	Monsternemings-**formulier** SIKB-BRL protocol **2018 (asbest in grond/puin)** *(monsterneming asbest in grond en/of puin)*	
Opdrachtgever	● idem monsternemingsplan	
Doel onderzoek	● idem monsternemingsplan	● verkennend O nader
Uitvoerende veldwerker(s)	J. Postma	
Uitvoeringsdatum	29-10-2021	
Locatiegegevens		
Locatie ingedeeld in deelgebieden/RE's	O nee ● ja, ingedeeld o.b.v. welke criteria:	puin / geen puin
Strategie aangepast	● nee O ja, (svp toelichten bij notities) :	
Omstandigheden visuele inspectie		
Neerslag	● < 10 mm O > 10 mm per uur	O regen O hagel O sneeuw
Tijdstip	● na zonsopgang/voor zonsondergang	O na zonsondergang
Zicht	O < 50 m	● > 50 m
Bedekking maaiveld	● < 25% O > 25 %	vegetatie, waterplassen, anders nl.:
Vegetatie verwijderd?	O ja ● nvt O nee bedekkingsgraad na verwijdering O < 25% O > 25%	
Maaiveldinspectie uitgevoerd	O nee, tijdens locatie bezoek ● ja, voorafgaand aan veldwerk	
bijzonderheden maaiveldinspectie	● nee O ja:	
Resultaten visuele inspectie en overige veldwerkzaamheden		
vochtgehalte	● > 10 % O < 10 %	Aantal metingen: 7
maatregelen (n.a.v. vochtgehalte)	—	
Re's/proefvlakken/rasters/	afmetingen vermelden op tekening	
Indien visueel asbest aangetroffen:	Hoeveelheid, type.plaat/golf/, vindplaats zie tekening en codering O zie boorstaat veldwerk O herkomst indien bekend: ..... O opmerkingen	
Gaten/sleuven/boringen	boordiepte en/of afmetingen vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving	30x30x50cm
Bodemmonsters	codering en datum overdracht aan lab vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving	
Checklist bijlagen	● foto's ● kaart	O overig:
Toets uitvoering		
afwijkingen van VKB-protocol 2018 of van NEN 5707/5897	● nee O ja, aard en motivatie afwijkingen:	
paraaf veldwerker	d.d.: 29-10-2021	MT:
voor akkoord projectleider	d.d.: 1-11-2021	PL:
Ruimte voor notities		

HUNNEMAN MILIEU - ADVIES

Monsternemingsformulier- RF 26D **SIKB-BRL-2003**

versie 14 / 25-8-2017 | ~~ISO~~ / ~~VCA~~ / BRL-2003/Bbk

Projectgegevens	Monsternemings SIKB-BRL protocol **2003 (waterbodem)** *(monsterneming waterbodemonderzoek)*
Projectnaam :	NEN - Rollepaal Oost te Deerlijkheid
Projectnummer :	21 0 026
Locatie, gemeente :	Rollepaal Oost Deerlijkheid
Opdrachtgever :	Gemeente Wardenberg
Contactpersoon :	Ddhr. M. de Cauwer
Uitvoeringsdatum :	26-10-21 *Tijdstip: van* 08:00 *tot* 16:00
Doel monsterneming :	*Kwaliteitsbepaling*

Kwalitering monsternameplan/formulier

Monstername apparatuur	
● ja O nee O nvt	steekguts
● ja O nee O nvt	zuigerboor
O ja ● nee O nvt	multisampler
O ja ● nee O nvt	Van Veen bodemhapper
O ja O nee ● nvt	Kraanschip
Peil apparatuur	
O ja O nee ● nvt	peilstok (evt. combinatie met zuigerboor)
O ja O nee ● nvt	peilhengel
O ja O nee ● nvt	slibbaak
Overig	
● ja O nee O nvt	monsterpotten/emmers geschikt voor slibmonsters
O ja O nee ● nvt	boot
● ja O nee O nvt	monstergoot
O ja O nee ● nvt	waadbroek
O ja ● nee O nvt	verdacht voor niet gesprongen explosieven
O ja ● nee O nvt	inmeten met DGPS
opmerkingen	
.....	
.....	
.....	

Overige monsternemingsgegevens

Samenvoegen monsters	: ● *laboratorium*	O *in het veld*
Monstercodering	: ● *standaard;*	O *afwijkend:* .....
Monsteropslag	: ● *gekoeld;*	O .....
Monsterverpakking	: ● slibpotten;	O *afwijkend* .....
Monstertransport	: ● *gekoeld;*	O .....
Aangeleverd aan	: ● laboratorium	O *anders* .....
Bijzonderheden :		

Kwalitering monsternemingsformulier en verificatie

	Naam	Handtekening	datum
Monsternemer	[signature]	[signature]	26-10-21
Kwaliteitscontrole	[signature]	[signature]	1-11-21

Bijlagen: ● kaartje ligging/toegang locatie O foto's
● kaartje ruimtelijke verdeling grepen O anders:.....

BIJLAGE 5

Historische informatie

Verkennend bodemonderzoek

percelen Wolthuis te Dedemsvaart

(Kadastraal Gem. Avereest, sectie P, nrs. 957 en 960)

Milieukundig onderzoek

Gemeente Hardenberg

april 2010
Definitief

Gateway to solutions

Verkennend bodemonderzoek

percelen Wolthuis te Dedemsvaart

(Kadastraal Gem. Avereest, sectie P, nrs. 957 en 960)

Milieukundig onderzoek

dossier : D0445-01-001
registratienummer : MD-DE20100030
versie : 1

Gemeente Hardenberg

april 2010
Definitief

© DHV B.V. Niets uit dit bestek/drukwerk mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt d.m.v. drukwerk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van DHV B.V., noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.
Het kwaliteitssysteem van DHV B.V. is gecertificeerd volgens ISO 9001.

INHOUD BLAD

1	INLEIDING	3
2	BESCHIKBARE GEGEVENS	4
2.1	Situatie	4
2.2	Historische informatie	4
2.3	Bodemopbouw en Geohydrologie	6
2.4	Onderzoeksopzet en –hypothese	6
3	VERRICHTE WERKZAAMHEDEN	7
3.1	Uitgevoerde veldwerkzaamheden	7
3.2	Laboratoriumonderzoek	7
4	ONDERZOEKSRESULTATEN	10
4.1	Zintuiglijke waarnemingen	10
4.2	Analyseresultaten	11
4.2.1	Grond	11
4.2.2	Grondwater	13
4.3	Waterbodem	14
4.4	Resume	14
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	17
6	COLOFON	21

BIJLAGEN

1	Regionale tekening
2	Situatietekening met boringen en peilbuizen
3	Boorprofielen, geohydrologische gegevens en onafhankelijkheidsverklaring
4	Analysecertificaten
5	Toetsingsresultaten

1 INLEIDING

In opdracht van de gemeente Hardenberg is door DHV B.V. te Deventer in de periode maart-april 2010 een verkennend bodem-, waterbodemonderzoek, een beperkt geohydrologisch en een geotechnisch onderzoek uitgevoerd ter plaatse van twee agrarische percelen te Dedemsvaart.

Aanleiding
De aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen aankoop door de gemeente Hardenberg en de geplande bestemmingsplanwijziging van het onderzoeksgebied.

Doel
Het doel van het onderhavige onderzoek is het vastleggen van de actuele milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse in het kader van de voorgenomen aankoop en de geplande bestemmingsplanwijziging. De regionale situatie is opgenomen in bijlage 1.

Onderzoeksstrategie en kwaliteit
Het verkennend bodemonderzoek is gebaseerd op de Richtlijnen uit de NEN 5740 (onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, NNI, 2009), waarbij voor de locatie de onderzoeksstrategie voor een grootschalig onverdachte (ONV-GR) locatie is aangehouden. Daarnaast heeft een raaienonderzoek plaatsgevonden ter plaatse van een mogelijk gedempte watergang en zijn aanvullende boringen verricht ter plaatse van een deels gedempte watergang.

Het waterbodemonderzoek is gebaseerd op de strategie voor overig water, lintvormig, normale onderzoeksinspanning (OLN) uit de NEN 5720.

De werkzaamheden ten behoeve van het geohydrologisch onderzoek zijn uitgevoerd conform de richtlijnen van de gemeente Hardenberg. Daarnaast zijn op de onderzoekslocatie sonderingen verricht om de draagkracht van de bodem te bepalen. De resultaten hiervan zijn separaat gerapporteerd[1].

DHV B.V. is lid van de VKB (Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek).

Het veldwerk is onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd door de heer J. Uitham, werkzaam bij Poelsema Veldwerkbureau, conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). J. Uitham is geregistreerd en Poelsema Veldwerkbureau is erkend door VROM voor de uitvoering van deze werkzaamheden. Een onafhankelijkheidsverklaring is opgenomen in bijlage 3. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn tijdens de veldwerkzaamheden zijn in hoofdstuk 3 vermeld.

De analyses zijn conform de Kwalibo-regeling uitgevoerd door het, door VROM, erkende laboratorium van ACMAA B.V. te Hengelo. DHV treedt op als onafhankelijk adviesbureau ten opzichte van de opdrachtgever en heeft geen belangen, in welke zin dan ook, ten aanzien van het onderzochte terrein.

[1] Fugro, Geotechnisch onderzoek nabij de Woudbloemweg te Dedemsvaart, projectnr. 6010-0107-000, d.d. 5 maart 2010

2 BESCHIKBARE GEGEVENS

2.1 Situatie

De percelen zijn kadastraal bekend als: gemeente Avereest, sectie P en nrs. 957 en 960. De percelen zijn gelegen aan de oostkant van het bedrijventerrein "De Rollepaal" en wel tussen het Rheezerend (noordzijde) en de Woudbloemweg (zuidzijde) te Dedemsvaart. De oostzijde van de percelen grenst aan een watergang en agrarische percelen.

Het totale oppervlak van de te onderzoeken percelen bedraagt 13,74 ha.

De bovenbeschreven situatie is opgenomen in bijlage 2.

2.2 Historische informatie

Bij toepassing van de NEN 5740 moet een hypothese worden opgesteld omtrent de aan-/afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele verontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van een hypothese is een vooronderzoek uitgevoerd gebaseerd op de NEN 5725 (leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, NNI, 2009).

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basisniveau.

De historische informatie is verkregen uit de offerteaanvraag verkregen van de heer De Lange, werkzaam bij de gemeente Hardenberg, en tijdens een archiefstudie bij de gemeente Hardenberg en locatiebezoek op 23 februari 2010.

Het onderzoeksgebied is voor zover bekend altijd in agrarisch gebruik geweest. Uit bestudering van luchtfoto's en topgrafische kaarten blijkt dat in het verleden de vaart die in het verlengde van de huidige straat Rollepaal is gelegen, zich tot op de onderhavige onderzoeklocatie heeft bevonden.
De gemeente Hardenberg heeft aangegeven dat op een luchtfoto de watergang aan de oostzijde voor een deel lijkt te zijn gedempt. Tijdens het archiefbezoek en het locatiebezoek wordt dit vermoeden bevestigd, aangezien de breedte van de watergang aanzienlijk is afgenomen ten opzichte van de breedte op luchtfoto's.

In de offerteaanvraag heeft de gemeente Hardenberg tevens aangegeven dat vermoedelijk een watergang tussen de twee agrarische percelen aanwezig is geweest. Hiervoor zijn tijdens het archief- en locatiebezoek geen aanwijzingen gevonden. Uit historisch kaartmateriaal blijkt verder dat binnen het onderzoeksgebied twee bebouwingsblokken aanwezig zijn geweest. Niet bekend is welke bebouwing het betrof (agrarisch of woonbebouwing).

In de directe omgeving van de onderhavige onderzoekslocatie zijn in het verleden diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. De resultaten van deze onderzoeken zijn beschreven op navolgende pagina.

In 1993 en 1999 zijn drie bodemonderzoeken[2,3,4] op het perceel Rollepaal 9 (ten westen van onderhavige onderzoeksgebied) uitgevoerd. Tijdens de onderzoeken zijn in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan koper, kwik, lood, zink, EOX, PAK en minerale olie aangetoond. De ondergrond bevatte geen verhoogde gehalten aan onderzochte componenten. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan chroom, zink, fenolen of tolueen aangetoond.

Op het perceel Rollepaal 13 (ten westen van onderhavige onderzoeksgebied) zijn in het verleden twee bodemonderzoeken[5,6] uitgevoerd. Uit de rapportages blijkt dat ter plaatse van de verspaningsfabriek sterk verhoogde concentraties aan vluchtige aromaten, ftalaten en vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen in het grondwater zijn aangetoond. De verontreiniging is beperkt van omvang. In het archief van de gemeente Hardenberg is verder een brief[7] aanwezig met een beknopt saneringsplan voor de grondwaterverontreiniging. Niet bekend is of de sanering is uitgevoerd.

In 1993 is een verkennend bodemonderzoek[8] uitgevoerd op het perceel Rollepaal 19 (ten westen van onderhavige onderzoeksgebied). Tijdens het onderzoek zijn licht verhoogde gehalten aan EOX, minerale olie en PAK in de bovengrond aangetoond. De ondergrond bevatte geen verhoogde gehalten aan onderzochte componenten. In het grondwater is een licht verhoogde concentratie aan chroom gemeten.

In het archief van de gemeente Hardenberg is verder een dossier betreffende het perceel Rollepaal 7a aanwezig. In het dossier bevindt zich het bodemonderzoek uit 1999 van BDG[4].

In maart 2000 is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het perceel Schutwijk 4 (ten westen van onderhavige onderzoeksgebied). De bovengrond bevatte een licht verhoogd gehalte aan EOX en een marginaal verhoogd gehalte aan minerale olie. De ondergrond bevatte geen verhoogde gehalten aan onderzochte componenten. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan chroom, zink en 1,1,2-trichloorethaan aangetoond.

In 2007 heeft een bodemonderzoek[9] plaatsgevonden op het perceel Moerheimstraat 121 en het zuidelijk gelegen weiland (ten westen van onderhavige onderzoeksgebied). Ter plaatse van het weiland zijn in de grond licht verhoogde gehalten aan kwik, lood, PAK en EOX aangetoond. Het grondwater bevatte licht verhoogde concentraties aan cadmium, chroom, koper en xylenen. Op het erf zijn licht verhoogde gehalten aan koper, lood, zink, PAK EOX en minerale olie in de grond aangetoond. Het grondwater bevatte licht verhoogde concentraties aan chroom en zink.

---

[2] Tauw, Verkennend bodemonderzoek Wavin-raamwerk te Dedemsvaart, projectnr. R3266087.J01/cjo, 1993

[3] Eco-Reest, Verkennend bodemonderzoek Rollepaal 9 te Dedemsvaart, opdrachtnr. 99-07-039, aug. 1999

[4] BDG, Verkennend bodemonderzoek nabij Rollepaal 9 te Dedemsvaart, projectnr. 99M0531, mei 1999

[5] Tauw, Milieutechnisch bodemonderzoek De Rollepaal te Dedemsvaart, projectnr. R3156443.N01/jti, juni 1991

[6] Tauw, Aanvullend bodemonderzoek machinefabriek De Rollepaal te Dedemsvaart, R3179788.P01/jti, nov. 1991

[7] Vereniging Krachtwerktuigen, brief zonder kenmerk, november 1991

[8] Tauw, Verkennend bodemonderzoek Wavin Overseas te Dedemsvaart, projectnr. 3264505.J01/cjo, maart 1993

[9] Hunneman, Verkennend en aanvullend bodem- en asbestonderzoek aan de Moerheimstraat 121 te Dedemsvaart, projectnr. 2007077/lvh/sh, maart 2007

Ter plaatse van de inrit zijn sterk verhoogde gehalten aan PAK aangetoond. Nabij de Schutwijk is een sterke verontreiniging (> 100 mg/kg d.s.) met asbest aangetoond. De verontreinigingen (met PAK en asbest) zijn beoordeeld als gevallen van ernstige bodemverontreiniging (bodemvolume > 25 m^3 boven interventiewaarde) welke niet spoedeisend zijn. Onbekend is of de verontreinigingen zijn gesaneerd.

Op basis van de aangeleverde gegevens en gegevens uit het historisch onderzoek worden voor het milieuhygiënische bodemonderzoek de volgende deellocaties onderscheiden:
- Agrarische percelen;
- Vermoedelijke gedempte sloot;
- Gedempt gedeelte oostelijke watergang (westelijke oever);
- Waterbodem twee watergangen.

2.3 Bodemopbouw en Geohydrologie

Voor de plaatselijke bodemopbouw wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 3.

Ten aanzien van de geohydrologie kan het volgende worden vermeld:
- Freatische grondwaterstand: circa 1,5 m –mv.;
- Regionale grondwaterstroming in het eerste watervoerende pakket: Zuidwestelijk (Grondwaterkaart van Nederland, Kaartblad 21 Oost, 22 West, 22 Oost, 23 West)
- Voorkomen van oppervlaktewater in de directe omgeving: ja, ten oosten, westen en zuiden van de onderzoekslocatie bevinden zich watergangen en circa 150 meter ten noorden van de onderzoekslocatie bevindt zich de Dedemsvaart;
- Voorkomen van brak/zout grondwater: nee;
- Ligging binnen een grondwaterbeschermingsgebied: nee.

2.4 Onderzoeksopzet en –hypothese

Het onderzoek ter plaatse van de weilanden is uitgevoerd conform de strategie 'grootschalig onverdachte locatie' (ONV-GR) uit de NEN 5740 (2009), omdat de monsters hierbij op een breed analysepakket worden geanalyseerd en deze opzet aansluit op de eisen voor bestemmingsplanwijzigingen en bouwvergunningen. De boringen zijn, in overleg met de gemeente Hardenberg, zo geplaatst dat ze eveneens representatief zijn voor de gedempte vaart en de bebouwingsblokken.

Ter plaatse van de vermoedelijk gedempte watergang tussen de agrarische percelen zijn 5 raaien van 3 boringen haaks op de vermoedelijk gedempte watergang verricht.

Ter plaatse van de westelijke oever van de oostelijke watergang zijn 10 boringen op een afstand van 1 meter, evenwijdig van de boveninsteek, verricht om te verifiëren of de watergang aan deze zijde is gedempt.

Voor het onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem is de strategie voor overig water, lintvormig, normale onderzoeksinspanning (OLN) uit de NEN 5720 gehanteerd.

3 VERRICHTE WERKZAAMHEDEN

3.1 Uitgevoerde veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn gefaseerd uitgevoerd op 2 en 11 maart 2010. De grondwaterbemonstering heeft op 11 maart 2010 plaatsgevonden.

Tijdens de veldwerkzaamheden is de opgeboorde grond zintuiglijk beoordeeld. Controle op olieachtige verbindingen is uitgevoerd met behulp van olie-watertesten. Tijdens de veldwerkzaamheden is tevens gelet op het voorkomen van asbestverdachte materialen aan het maaiveld en in de bodem.

In tabel 1 zijn de verrichte werkzaamheden voor het bodemonderzoek op de locatie samengevat:

Tabel 1 Werkzaamheden ten behoeve van het bodemonderzoek

(Deel)locatie (oppervlakte; strategie)	Steken waterbodem	Boringen tot 0,5 m -mv.	Boringen tot 2,0 m -mv.	Peilbuizen
Agrarische percelen (13,74 ha; NEN 5740, ONV-GR)	-	52	7	15
Waterbodem (totaal 1.500 m; NEN 5720, OLN)	30	-	-	-
Gedempte sloot (500 m)	-	-	5 raaien van 3 boringen	-
Westelijke oever oostelijke watergang (1.000 m)	-	-	10	-

De locaties van de steken van de waterbodem, boringen en peilbuizen zijn weergegeven op de situatietekening in bijlage 2.

Beperkt geohydrologisch onderzoek
Tijdens de veldwerkzaamheden voor het bodemonderzoek zijn tevens geohydrologische parameters bepaald waarbij de doorlatendheden van de diverse bodemlagen zijn ingeschat. Daarnaast zijn drie hooghoudtmetingen verricht en zijn de waterstanden in de peilbuizen en de watergangen ingemeten ten opzichte van NAP. De resultaten van het geohydrologisch onderzoek zijn opgenomen in bijlage 3.

Afwijking BRL SIKB 2000
Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden is niet afgeweken van de BRL SIKB 2000.

3.2 Laboratoriumonderzoek

In tabel 2 is een overzicht gegeven van de uitgevoerde analyses

Tabel 2 Laboratoriumonderzoek

	(Meng) monsters	Samenstelling mengmonster boring (in m –mv.)	Standaardpakket Bodem incl. organisch stof en lutum	Standaardpakket Grondwater
Agrarische percelen (13,74 ha; NEN 5740, ONV-GR)				
Bovengrond	MM01	001, 003, 004, 005, 006 (0-0,4) + 002, 010 (0-0,45) + 007, 009 (0-0,3) + 009 (0-0,5)	X	
	MM02	011, 012, 016, 017 (0-0,4) + 013 (0-0,5) + 014, 015, 018 (0-0,3)	X	
	MM03	019, 020, 021, 024, 028 (0-0,4) + 022, 023 (0-0,45) + 025, 027 (0-0,3) + 026 (0-0,35)	X	
	MM04	030, 032, (0-0,3) + 031, 033, 034, 036, 037, 038 (0-0,4)	X	
	MM05	039, 040, 047 (0-0,3) + 041, 043, 044, 045 (0-0,4) + 042, 048 (0-0,45) + 049 (0-0,5)	X	
	MM06	050 (0-0,2) + 051, 053, 054, 055, 057 (0-0,4) + 052 (0-0,45) + 056 (0-0,5) + 058 (0-0,3)	X	
	MM07	059, 060, 063, 064 (0-0,4) + 061, 062, 065 (0-0,3) + 066 (0-0,5)	X	
	MM08	067, 070, 073 (0-0,3) + 068, 069, 072, 074 (0-0,4) + 071 (0-0,5)	X	
Ondergrond	MM09	001, 003 (0,4-0,8) + 006 (0,4-0,9) + 009 (0,5-0,7)	X	
	MM10	013 (0,5-0,8) +021 (0,4-0,8) + 026 (0,35-0,6)	X	
	MM11	018 (0,8-1,3) + 018 (1,5-2,0)	X	
	MM12	028 (0,4-0,7) + 031 (0,4-08) + 036, 038 (0,4-0,9)	X	
	MM13	041 (0,7-1,2) + 046 (1,1-1,4) + 049 (0,9-1,4)	X	
	MM14	050 (0,2-0,7) + 056 (0,6-1,1) + 061 (0,3-0,9)	X	
	MM15	065 (0,3-0,9) + 067 (0,3-0,9)	X	
	MM16	018 (2,2-2,6)	X	
Grondwater	001 (1,8-2,8)	-		X
	006 (1,8-2,8)	-		X
	009 (1,8-2,8)	-		X
	018 (1,85-2,85)	-		X
	021 (1,8-2,8)	-		X
	026 (1,8-,8)	-		X
	031 (1,8-2,8)	-		X
	036 (1,8-2,8)	-		X
	041 (1,8-2,8)	-		X
	046 (1,8-2,8)	-		X
	050 (1,8-2,8)	-		X
	056 (1,8-2,8)	-		X
	061 (1,8-2,8)	-		X
	067 (1,8-2,8)	-		X
	073 (1,8-2,8)	-		X
Waterbodem (totaal 1.500 m; NEN 5720, OLN)				
Waterbodem	MMS01	WB01 t/m WB10	X	
	MMS02	WB11 t/m WB20	X	
	MMS03	WB21 t/m WB30	X	

Vervolg tabel 2 Laboratoriumonderzoek

	(Meng) monsters	Samenstelling mengmonster boring (in m –mv.)	Standaardpakket Bodem incl. organisch stof en lutum	Standaardpakket Grondwater
Gedempte sloot (500 m)				
Grond	MMR01	R32 (0,6-1,1) + R52 (0,5-1,0)	X	
Westelijke oever oostelijke watergang (1.000 m)				
Grond	MMD01	D01 (1,3-1,8) + D03 (1,4-1,9)	X	
	MMD02	D01 (2,2-2,4) + D03 (2,0-2,5) + D04 (1,5-2,0)	X	
	MMD03	D02 (0,5-0,9)	X	
Standaardpakket Bodem:		zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood en zink), minerale olie, PAK (10 VROM) en PCB (7)		
Standaardpakket Grondwater:		zware metalen, vluchtige aromaten (BTEXN), VOCl incl. VC, dichloorethanen, bromoform en minerale olie		

De analyses zijn conform de Kwalibo-regeling uitgevoerd door het, door VROM, erkende laboratorium van ACMAA B.V. te Hengelo.

4 ONDERZOEKSRESULTATEN

4.1 Zintuiglijke waarnemingen

De profielbeschrijvingen van de verrichte veldwerkzaamheden zijn opgenomen in bijlage 3.

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem tot 0,5 à 0,9 m -mv. uit zeer tot matig fijn, humeus zand bestaat. Vervolgens bestaat de bodem tot de maximaal geboorde diepte van 3,0 m -mv. uit matig fijn zand. Plaatselijk is in de bovengrond (boring 029) of ondergrond (boring 071) een veenlaag aangetroffen.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden op het onverdachte terreindeel zijn geen directe vormen van bodemverontreiniging (olie-waterreactie e.d.) waargenomen. Wel is ter plaatse van boring 052 (dam over watergang) een zwakke bijmenging van puin in de bovengrond aangetroffen.

Ter plaatse van boring 017 en peilbuis 018 zijn aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van een gedempte vaart. Ter plaatse van boring 017 is in de ondergrond van 0,8 tot 1,2 m -mv. een sterk humeuse verwerkte bodemlaag aangetroffen. Ter plaatse van peilbuis 018 bestaat de bodem tot 2,6 m -mv. uit matig humeus zand. Van 2,2 tot 2,6 m -mv. zijn sporen slib in deze bodemlaag waargenomen, wat duidt op een oude waterbodem.

Ter plaatse van de vermoedelijke gedempte sloot tussen de twee percelen zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op een gedempte sloot. Wel is ter plaatse van de boringen R32 en R52 een humeuse laag tot 1,2 m –mv. waargenomen. Dit in tegenstelling tot de overige boringen waar de humeuse bodemlaag tot gemiddeld 0,7 m –mv. is waargenomen.

Ter plaatse van de oostelijke watergang blijkt dat de noordzijde van deze watergang deels is gedempt. Ter plaatse is nog een smalle sloot aanwezig. Het gedempte tracé is aangegeven op de situatietekening in bijlage 2. Het dempingsmateriaal bestaat uit zwak humeus zand. Lokaal is dit materiaal zwak baksteenhoudend. Tussen 2,0 en 2,5 m –mv. is een oude waterbodem aangetroffen met resten slib. Ter plaatse van het overige gedeelte van de watergang zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op een demping aan deze zijde.

In de oostelijke watergang is een sliblaag met een dikte van ca. 5 à 10 cm aanwezig. In de westelijke watergang is ca. 15 cm slib aanwezig.

Visueel zijn geen asbestverdachte materialen aan het maaiveld en in het opgeboorde materiaal waargenomen.

4.2 Analyseresultaten

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. De analyseresultaten van de onderzochte grondmonsters zijn getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden en de analyseresultaten van de onderzochte grondwatermonsters zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden voor grondwater, zoals opgenomen in de Circulaire Bodemsanering 2009 en het Besluit Bodemkwaliteit (staatcourant 20 december 2007, nr. 247). De toetsing is weergegeven in bijlage 5.

Bij de beschrijving van de verontreinigingssituatie voor de grond en het grondwater wordt de volgende terminologie gehanteerd:

- niet verhoogd: concentratie/gehalte lager dan of gelijk aan de achtergrond- of streefwaarde;
- licht verhoogd: concentratie/gehalte hoger dan de achtergrond- of streefwaarde, maar lager dan of gelijk aan de tussenwaarde;
- matig verhoogd: concentratie/gehalte hoger dan de tussenwaarde, maar lager dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- sterk verhoogd: concentratie/gehalte hoger dan de interventiewaarde.

De analyseresultaten van de slibmonsters zijn getoetst aan de generieke normen zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit Achtergrondwaarden en maximale waarden voor grond en baggerspecie (Staatcourant 20 december 2007, nr. 247/pag. 67).

Bij de beschrijving van de verontreinigingssituatie van de waterbodem wordt de volgende terminologie gehanteerd:

Voldoet aan achtergrondwaarde	gehalten lager of gelijk aan Achtergrondwaarden
Voldoet aan kwaliteitsklasse wonen	gehalten hoger dan achtergrondwaarden, maar lager of gelijk aan Maximale waarden kwaliteitsklasse Wonen
Voldoet aan kwaliteitsklasse industrie	gehalten hoger dan Maximale waarden kwaliteitsklasse wonen, maar lager of gelijk aan Maximale waarden kwaliteitsklasse industrie
Sterk verontreinigd/niet toepasbaar	gehalten hoger dan Maximale waarden kwaliteitsklasse industrie

Het toetsen van de waterbodem staat beschreven in het toetsingskader 'vaststelling kwaliteitsklassen van de bodem' in artikel 4.10 van de Regeling Bbk. De analyseresultaten zijn getoetst m.b.v. in het softwareprogramma van iBever 3.6, Towabo versie 4.0.201.

4.2.1 Grond

In tabel 3 zijn de parameters weergegeven, die de betreffende achtergrond-, tussen- of interventiewaarde(n) in de geanalyseerde grondmonsters overschrijden.

Tabel 3 Samenstelling en toetsingsresultaten grondmonsters (mg/kg d.s.)

	(Meng) monster	zintuiglijke waarnemingen	Parameters > achtergrondwaarde	Parameters > tussenwaarde	Parameters> interventiewaarde
Agrarische percelen (13,74 ha; NEN 5740, ONV-GR)					
Bovengrond	MM01	Zand, zeer tot matig fijn, matig humeus	Pb (57)	-	-
	MM02	Zand, zeer tot matig fijn, matig humeus	-	-	-
	MM03	Zand, zeer tot matig fijn, matig humeus	Pb (50)	-	-
	MM04	Zand, zeer tot matig fijn, matig humeus	Pb (46)	-	-
	MM05	Zand, zeer tot matig fijn, matig humeus	Pb (43)	-	-
	MM06	Zand, zeer tot matig fijn, matig humeus	Pb (45)	-	-
	MM07	Zand, zeer tot matig fijn, matig humeus	-	-	-
	MM08	Zand, zeer tot matig fijn, matig humeus	-	-	-
Ondergrond	MM09	Zand, zeer fijn, matig tot zand, zeer fijn, niet tot licht humeus	-	-	-
	MM10	Zand, zeer fijn, matig tot zand, zeer fijn, matig tot sterk humeus	-	-	-
	MM11	Zand, matig fijn, matig humeus vermoedelijk dempingsmateriaal	-	-	-
	MM12	Zand, zeer fijn, niet tot zwak humeus	-	-	-
	MM13	Zand, zeer fijn	-	-	-
	MM14	Zand, zeer fijn	-	-	-
	MM15	Zand, zeer fijn, matig humeus	-	-	-
	MM16	Zand, matig fijn, matig humeus, sporen slib	Cd (0,7), Cu (26), Zn (120), MO (540), PCB (0,015), PAK (7,6)	-	-
Gedempte sloot (500 m)					
Grond	MMR01	Zand, zeer fijn, zwak tot sterk humeus, verwerkt profiel	Pb (62)	-	-
Westelijke oever oostelijke watergang (1.000 m)					
Grond	MMD01	Zand, zeer fijn, zwak humeus, verwerkt profiel	-	-	-
	MMD02	Zand, zeer fijn, matig siltig, resten slib	Cd (0,9), Cu (24), Hg (0,2), Zn (140), PAK (8,2)	-	-
	MMD03	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak baksteenhoudend, verwerkt profiel	-	-	-

-: geen van de onderzochte componenten overschrijdt de betreffende toetsingswaarde

Ba: Barium Cd: Cadmium Co: Kobalt
Cu: Koper Hg: Kwik Pb: Lood
Mo: Molybdeen Ni: Nikkel Zn: Zink
MO: Minerale olie (C10-C40)
PAK: Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (10 VROM)
PCB's: Polychloorbifenylen (som 7)

4.2.2 Grondwater

In onderstaande tabel zijn grondwaterstand (GWS) de zuurgraad (pH) en het elektrisch-geleidingsvermogen (EC) van het grondwater en de parameters weergegeven, die de betreffende streef-, tussen- of interventiewaarde(n) in de geanalyseerde grondwatermonsters overschrijden.

Tabel 4 Samenstelling en toetsingsresultaten grondwater (in µg/l)

Peilbuis met filterdiepte (m -mv)	GWS (m -mv.)	pH	EC (µS/cm)	Parameters > S-waarde	Parameters > T-waarde	Parameters > I-waarde
Agrarische percelen (13,74 ha; NEN 5740, ONV-GR)						
001 (1,8-2,8)	1,24	6,7	400	Ba (89), B*, X*, VOCl*	-	-
006 (1,8-2,8)	1,19	6,3	380	Ba (73), Zn (110)	-	-
009 (1,8-2,8)	1,30	6,2	450	Zn (120)	-	-
018 (1,85-2,85)	1,29	6,4	710	Ba (65), Zn (120)	-	-
021 (1,8-2,8)	0,86	6,5	390	Ba (85), Zn (100)	-	-
026 (1,8-,8)	1,05	6,8	660	Ba (130), Zn (110)	-	-
031 (1,8-2,8)	0,85	6,2	280	Ba (120), N (0,06)	-	-
036 (1,8-2,8)	1,05	6,5	645	Ba (140), Cd (0,5), Zn (120)	Ni (50)	-
041 (1,8-2,8)	1,18	6,4	525	Ba (200), Cu (20), Zn (66)	-	-
046 (1,8-2,8)	1,26	6,3	650	Ba (130), Cd (0,5), Zn (82)	-	-
050 (1,8-2,8)	1,04	6,7	360	Ba (150), Zn (67)	-	-
056 (1,8-2,8)	1,34	6,2	540	Ba (130), Zn (130)	-	-
061 (1,8-2,8)	1,16	6,8	740	Ba (120)	-	-
067 (1,8-2,8)	1,15	6,7	610	Ba (160)	-	-
073 (1,8-2,8)	1,35	6,3	500	Ba (88), Zn (100)	-	-

-: geen van de onderzochte componenten overschrijdt de betreffende toetsingswaarde

Ba: Barium Cd: Cadmium B: Benzeen
Co: Kobalt Cu: Koper T: tolueen
Hg: Kwik Pb: Lood E: Ethylbenzeen
Mo: Molybdeen Ni: Nikkel X: Xylenen
Zn: Zink N: Naftaleen
MO: Minerale olie S: Styreen
Dichl. ethenen: Dichlooretheneen (som cis+trans)
VOCL: Vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (voor individuele parameters wordt verwezen naar bijlage 5)
* Vanwege een storende matrix is de rapportagegrens van deze componenten verhoogd. Er wordt niet verwacht dat sprake is van een verontreiniging met genoemd component.

De gemeten zuurgraad (pH) en elektrisch geleidingsvermogen (EC) van het grondwater zijn niet afwijkend van een natuurlijke situatie.

4.3 Waterbodem

In onderstaande tabel zijn de parameters weergegeven, die de betreffende normwaarde in de geanalyseerde waterbodem(meng)monsters overschrijden.

Tabel 5 Samenstelling en toetsingsresultaten waterbodem (in mg/kg d.s.) voor verspreiden op aangrenzend perceel of toepassen op bodem

(meng) monster	Samenstelling mengmonster	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding normwaarde Wonen	Overschrijding normwaarde Industrie	Verspreidbaar op aangrenzend perceel
MMS01	SM01 (WB01 t/m WB10)	-	MO (200)	-	Ja
MMS02	SM02 (WB11 t/m WB20)	-	-	-	Ja
MMS03	SM03 (WB21 t/m WB30)	-	-	-	Ja

-: geen van de onderzochte componenten overschrijdt de betreffende toetsingswaarde
MO: Minerale olie (C10-C40)

Uit de toetsing van de drie waterbodemmonsters blijkt dat het materiaal verspreidbaar is op de aangrenzende percelen. Indien het materiaal wordt toegepast op andere percelen, voldoet het materiaal aan de kwaliteitsklasse Industrie in verband met het gehalte aan minerale olie.

4.4 Resumé

Onverdacht terreindeel

Grond

In de bovengrondmengmonsters MM01, MM03 t/m MM06 zijn licht verhoogde gehalten aan lood aangetoond. De overige bovengrondmengmonsters zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte componenten aangetoond.

De ondergrondmengmonsters MM09 t/m MM15 bevatten geen verhoogde gehalten aan onderzochte componenten. In ondergrondmengmonster MM16, van de voormalige waterbodem ter plaatse van de gedempte vaart waarin sporen slib zijn waargenomen, zijn licht verhoogde gehalten aan cadmium, koper, zink, minerale olie, PCB's en PAK gemeten.

Grondwater

Het grondwater uit peilbuizen 036 en 046 bevat licht verhoogde concentraties aan barium, cadmium en zink. In het grondwater uit peilbuis 036 is tevens een matig verhoogde concentratie aan nikkel gemeten.

Het grondwater uit peilbuis 041 bevat licht verhoogde concentraties aan barium, koper en zink.

In het grondwater uit de peilbuizen 006, 018, 021, 026, 050, 056 en 073 zijn licht verhoogde concentraties aan barium en zink aangetoond. Het grondwater uit de peilbuizen 001, 031, 061 en 067 bevat licht verhoogde concentraties aan barium. Het grondwater uit peilbuis 031 bevat daarnaast een licht verhoogde concentratie aan naftaleen.
In het grondwater uit peilbuis 009 bevat een licht verhoogde concentratie aan zink.

Vermoedelijke gedempte sloot
In mengmonster MMR01, ter plaatse van de vermoedelijke gedempte sloot, is een licht verhoogde gehalte aan lood aangetoond.

Westelijke oever oostelijke watergang
Het noordelijke deel van de oostelijke watergang is gedempt. In de mengmonsters MMD01 en MMD03 van het dempingsmateriaal zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. In mengmonster MMD02 van de voormalige waterbodem (resten slib) zijn licht verhoogde gehalten aan cadmium, koper, kwik, zink en PAK aangetoond.

Watergangen
In waterbodemmonster MMWB01 is een overschrijding van de Bodemkwaliteitsklasse Wonen aan minerale olie aangetoond. In de overige monsters zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

Uit de toetsing van de drie waterbodemmonsters blijkt dat het materiaal verspreidbaar is op de aangrenzende percelen. Indien het materiaal wordt toegepast op andere percelen, voldoet het materiaal aan de kwaliteitsklasse Industrie in verband met het gehalte aan minerale olie.

Beoordeling
In het grondwater uit peilbuis 036 is een matig verhoogde concentratie aan nikkel aangetoond.
Aangezien geen eenduidige oorzaak voor de matig verhoogde concentratie aan nikkel is aan te geven is het beslisschema 'Omgaan met zware metalen in grondwater binnen de provincie Overijssel' [10] gevolgd.

Voorafgaand aan het onderhavige onderzoek is een historisch onderzoek uitgevoerd op basisniveau.
Hieruit blijkt dat tijdens bodemonderzoeken in de omgeving van het de onderzoekslocatie geen verhoogde concentraties aan nikkel in het grondwater zijn aangetoond.

Aangezien de locatie altijd in agrarisch in gebruik is geweest en geen bedrijfsactiviteiten hebben plaatsgevonden waarbij nikkel in de bodem is geraakt en geen bodemvreemde materialen ter plaatse van deze peilbuis zijn aangetroffen, is geen eenduidige oorzaak (bedrijfsactiviteit of antropogene oorzaak) voor de matig verhoogde concentratie aan nikkel aan te geven.

Onbekend is of de matig verhoogde concentratie aan nikkel door bodemprocessen is veroorzaakt. Ter plaatse zijn geen leem- of kleilagen in de bodem aangetroffen. Wel hebben tussen het plaatsen van de peilbuis en het nemen van het grondwatermonster ploegwerkzaamheden plaatsgevonden. In het grondwater uit de overige peilbuizen op de locatie zijn echter geen verhoogde concentraties aan nikkel aangetoond.

[10] Tauw, omgaan met zware metalen in grondwater binnen de provincie Overijssel, projectnr. 4496326, april 2008

Aangezien in het grondwater uit peilbuis 36 'slechts' een matig verhoogde concentratie aan nikkel is aangetoond en in het grondwater uit de overige peilbuizen geen verhoogde concentraties aan nikkel zijn aangetoond, wordt niet verwacht dat ter plaatse meer dan 100 m^3, sterk met nikkel, verontreinigd grondwater aanwezig is.

Derhalve heeft de matig verhoogde concentratie aan nikkel geen belemmering voor de voorgenomen aankoop en de bestemmingsplanwijziging van het gebied.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van de gemeente Hardenberg is door DHV B.V. te Deventer in de periode maart-april 2010 een verkennend bodem-, waterbodemonderzoek en een beperkt geohydrologisch onderzoek uitgevoerd ter plaatse van twee agrarische percelen te Dedemsvaart.

Aanleiding
De aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen aankoop door de gemeente Hardenberg en de geplande bestemmingsplanwijziging van het onderzoeksgebied.

Doel
Het doel van het onderhavige onderzoek is het vastleggen van de actuele milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse in het kader van de voorgenomen aankoop en de geplande bestemmingsplanwijziging. De regionale situatie is opgenomen in bijlage 1.

Het verkennend bodemonderzoek is gebaseerd op de Richtlijnen uit de NEN 5740 (onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, NNI, 2009), waarbij voor de locatie de onderzoeksstrategie voor een grootschalig onverdachte (ONV-GR) locatie is aangehouden. Daarnaast heeft een raaienonderzoek plaatsgevonden ter plaatse van een mogelijk gedempte watergang en zijn aanvullende boringen verricht ter plaatse van een deels gedempte watergang.

Het waterbodemonderzoek is gebaseerd op de strategie voor overig water, lintvormig, normale onderzoeksinspanning (OLN) uit de NEN 5720.

Historische gegevens
Op de onderzoekslocatie hebben, zover bekend, nimmer bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden. Wel bevindt zich ter plaatse van de onderzoekslocatie een gedempte vaart en is een gedeelte van de oostelijke watergang gedempt.

Op basis van de aangeleverde gegevens en gegevens uit het historisch onderzoek zijn voor het milieuhygiënische bodemonderzoek de volgende deellocaties onderscheiden:
- Agrarische percelen;
- Vermoedelijke gedempte sloot;
- Gedempt gedeelte oostelijke watergang (westelijke oever);
- Waterbodem twee watergangen.

Zintuiglijke waarnemingen
Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem tot 0,5 à 0,9 m -mv. uit zeer tot matig fijn, humeus zand bestaat. Vervolgens bestaat de bodem tot de maximaal geboorde diepte van 3,0 m -mv. uit matig fijn zand. Plaatselijk is in de bovengrond (boring 029) of ondergrond (boring 071) een veenlaag aangetroffen.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden op het onverdachte terreindeel zijn geen directe vormen van bodemverontreiniging (olie-waterreactie e.d.) waargenomen. Wel is ter plaatse van boring 052 (dam over watergang) een zwakke bijmenging van puin in de bovengrond aangetroffen.

Ter plaatse van boring 017 en peilbuis 018 zijn aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van een gedempte vaart. Ter plaatse van boring 017 is in de ondergrond van 0,8 tot 1,2 m -mv. een sterk humeuse verwerkte bodemlaag aangetroffen. Ter plaatse van peilbuis 018 bestaat de bodem tot 2,6 m -mv. uit matig humeus zand. Van 2,2 tot 2,6 m -mv. zijn sporen slib in deze bodemlaag waargenomen, wat duidt op een oude waterbodem.

Ter plaatse van de vermoedelijke gedempte sloot tussen de twee percelen zijn geen duidelijk waarnemingen gedaan die duiden op een gedempte sloot. Wel is ter plaatse van de boringen R32 en R52 een humeuse laag tot 1,2 m –mv. waargenomen, in tegenstelling tot de overige boringen waar de humeuse bodemlaag tot gemiddeld 0,7 m –mv. is waargenomen.

Ter plaatse van de oostelijke watergang blijkt dat de noordzijde van deze watergang is gedempt. Het dempingsmateriaal bestaat uit zwak humeus zand. Lokaal is dit materiaal zwak baksteenhoudend. Tussen 2,0 en 2,5 m –mv. is een oude waterbodem aangetroffen met resten slib.
Ter plaatse van het overige gedeelte van de watergang zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op een demping aan deze zijde.

In de oostelijke watergang is een sliblaag met een dikte van ca. 5 à 10 cm aanwezig. In de westelijke watergang is ca. 15 cm slib aanwezig.

Visueel zijn geen asbestverdachte materialen aan het maaiveld en in het opgeboorde materiaal waargenomen.

Onverdacht terreindeel met gedempte vaart
Grond
In de bovengrondmengmonsters MM01, MM03 t/m MM06 zijn licht verhoogde gehalten aan lood aangetoond. De overige bovengrondmengmonsters zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte componenten aangetoond.

De ondergrondmengmonsters MM09 t/m MM15 bevatten geen verhoogde gehalten aan onderzochte componenten. In ondergrondmengmonster MM16, van de voormalige waterbodem ter plaatse van de gedempte vaart waarin sporen slib zijn waargenomen, zijn licht verhoogde gehalten aan cadmium, koper, zink, minerale olie, PCB's en PAK gemeten.

Grondwater
Het grondwater uit peilbuizen 036 en 046 bevat licht verhoogde concentraties aan barium, cadmium en zink. In het grondwater uit peilbuis 036 is tevens een matig verhoogde concentratie aan nikkel gemeten.
Het grondwater uit peilbuis 041 bevat licht verhoogde concentraties aan barium, koper en zink.

In het grondwater uit de peilbuizen 006, 018, 021, 026, 050, 056 en 073 zijn licht verhoogde concentraties aan barium en zink aangetoond. Het grondwater uit de peilbuizen 001, 031, 061 en 067 bevat licht verhoogde concentraties aan barium. Het grondwater uit peilbuis 031 bevat daarnaast een licht verhoogde concentratie aan naftaleen. In het grondwater uit peilbuis 009 is een licht verhoogde concentratie aan zink gemeten.

Gedempte sloot
In mengmonster MMR01, ter plaatse van de vermoedelijke gedempte sloot, is een licht verhoogde gehalte aan lood aangetoond.

Westelijke oever oostelijke watergang
Het noordelijke deel van de oostelijke watergang is deels gedempt. In de mengmonsters MMD01 en MMD03 van het dempingsmateriaal zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. In mengmonster MMD02 van de voormalige waterbodem (resten slib) zijn licht verhoogde gehalten aan cadmium, koper, kwik, zink en PAK aangetoond.

Toetsing hypothese en conclusies
De vooraf gestelde hypothese 'grootschalig onverdachte locatie' voor de weilanden wordt verworpen, vanwege de aangetoonde verhoogde gehalten en concentraties aan genoemde componenten

De milieuhygiënische bodemkwaliteit geeft geen belemmering voor de geplande aankoop van en voorgenomen bestemmingsplanwijziging van de onderzoekslocatie. Indien grond van de locatie wordt afgevoerd volstaat het onderhavige onderzoek niet en dient formeel een onderzoek conform Besluit Bodemkwaliteit te worden uitgevoerd.

Beoordeling
In het grondwater uit peilbuis 036 is een matig verhoogde concentratie aan nikkel aangetoond.
Aangezien geen eenduidige oorzaak voor de matig verhoogde concentratie aan nikkel is aan te geven is het beslisschema 'Omgaan met zware metalen in grondwater binnen de provincie Overijssel' gevolgd.

Voorafgaand aan het onderhavige onderzoek is een historisch onderzoek uitgevoerd op basisniveau.
Tijdens bodemonderzoeken in de omgeving van het de onderzoekslocatie zijn geen verhoogde concentraties aan nikkel in het grondwater aangetoond. Aangezien de locatie altijd in agrarisch in gebruik is geweest en geen bedrijfsactiviteiten hebben plaatsgevonden waarbij nikkel in de bodem is geraakt en geen bodemvreemde materialen ter plaatse van deze peilbuis zijn aangetroffen, is geen eenduidige oorzaak (bedrijfsactiviteit of antropogene oorzaak) voor de matig verhoogde concentratie aan nikkel aan te geven.

Onbekend is of de matig verhoogde concentratie aan nikkel door bodemprocessen is veroorzaakt. Ter plaatse zijn geen leem- of kleilagen in de bodem aangetroffen. Wel hebben tussen het plaatsen van de peilbuis en het nemen van de grondwatermonsters ploegwerkzaamheden plaatsgevonden. In het grondwater uit de overige peilbuizen op de locatie zijn echter geen verhoogde concentraties aan nikkel aangetoond.

Aangezien in het grondwater uit peilbuis 36 'slechts' een matig verhoogde concentratie aan nikkel is aangetoond en in het grondwater uit de overige peilbuizen geen verhoogde concentraties aan nikkel zijn aangetoond, wordt niet verwacht dat ter plaatse meer dan 100 m^3, sterk met nikkel, verontreinigd grondwater aanwezig is.

6 COLOFON

Opdrachtgever	:	Gemeente Hardenberg
Project	:	percelen Wolthuis te Dedemsvaart
Dossier	:	D0445-01-001
Omvang rapport	:	21 pagina's
Auteur	:	Jessy Venhuis
Interne controle	:	Tonny Eidhof
Projectleider	:	Tonny Eidhof
Projectmanager	:	Frans Groot Zevert
Datum	:	9 april 2010
Naam/Paraaf	:	TE

DHV B.V.
Verlengde Kazernestraat 7
7417 ZA Deventer
Postbus 927
7400 AX Deventer
T (0570) 63 93 00
F (0570) 63 93 01
E deventer@dhv.com
www.dhv.nl

BIJLAGE 1 Regionale tekening

Ligging onderzoekslocatie

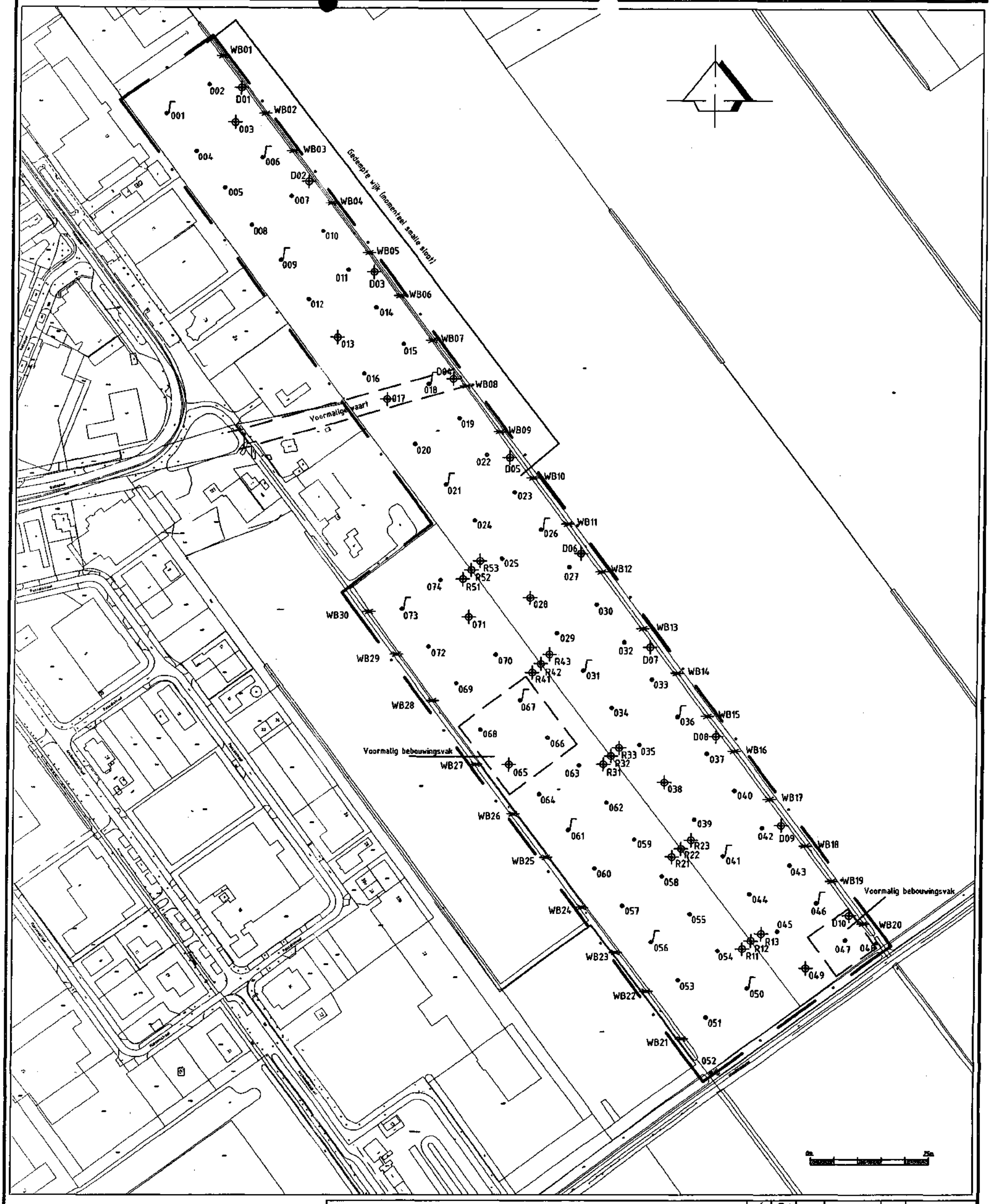
			JV	29.03.'10	A	definitief
omschrijving	aut.	con.	get.	datum	ver.	status

DHV BV
Vestiging Oost Nederland
Afdeling Realisatie

Project : Percelen Wolthuis te Dedemsvaart
Opdrachtgever : Gemeente Hardenberg
Omschrijving : Regionale ligging
Projectfase : Verkennend bodemonderzoek

dossiernummer : D0445-01-001	behoort bij :	peil t.o.v. : N.A.P.	schaal : 1:25000
registratienummer : MD-DE20100030	plotschaal : 1 = 1	meten in : m	
bestandsnaam : D0445-01-001.dwg	formaat : A4		bijlage : 1

BIJLAGE 2 Situatietekening met boringen en peilbuizen



LEGENDA

- Boring tot 0,5 m -mv.
- Boring tot 2,0 m -mv.
- Peilbuis
- Slibmonster
- Werkgrens

Definitief			JV	29.03.'10	A	Definitief
omschrijving	aut.	con.	get.	datum	ver.	status

DHV BV
Vestiging Oost Nederland
Afdeling Bodem

Project : percelen Wolthuis te Dedemsvaart
Opdrachtgever : Gemeente Hardenberg
Omschrijving : Situering boringen, peilbuizen en slibmonsters
Projectfase : Verkennend bodemonderzoek

dossiernummer : D0445-01-001	behoort bij :	peil t.o.v. : N.A.P.	schaal : 1:3000
registratienummer : MD-DE20100030	plotschaal : 1 = 1	maten in : m	
bestandsnaam : D0445-01-001.dwg	formaat : A3		bijlage : 2

BIJLAGE 4 Analysecertificaten

ACTUALISEREND- EN VERKENNEND (WATER)BODEMONDERZOEK

Rollepaal Oost in Dedemsvaart

ORTA GEO
INGENIEURS RUIMTELIJKE LEEFOMGEVING

TITELBLAD

Opdrachtgever:	Roelofs Advies en Ontwerp B.V. Postbus 12 7683 ZG DEN HAM OV
Rapportnummer:	208922-10/R01
Status rapport:	Definitief
Datum:	14 augustus 2018
Projectomschrijving:	Actualiserend- en verkennend (water)bodemonderzoek Rollepaal Oost in Dedemsvaart
Rapport opgesteld door:	Ortageo Noordoost B.V. Einsteinstraat 12a 7601 PR Almelo Tel: +31 546 53 20 74 E-mail: info@ortageo.nl

STD_R012_v014_20180420

INHOUDSOPGAVE

1 Inleiding 1
2 Vooronderzoek 2
2.1 Bronnen 2
2.2 Algemene gegevens 2
2.3 Bodemgebruik 4
2.4 Uitgevoerde bodemonderzoeken 4
2.5 Bodemopbouw en geohydrologie 7
2.6 Bodemkwaliteitskaart 7
3 Hypothese en onderzoeksstrategie 8
3.1 Uitgangspunten 8
3.2 Hypothese 8
3.3 Onderzoeksstrategie 8
4 Veldwerkzaamheden 10
4.1 Uitvoering 10
4.2 Resultaten 11
5 Laboratoriumonderzoek 13
5.1 Analyseprogramma 13
5.2 Analyseresultaten 14
5.2.1 Landbodem 15
5.2.2 Waterbodem 17
5.3 Voorlopige veiligheidsklassen 17
5.3.1 CROW 132 17
5.3.2 CROW 400 18
5.4 Toetsing aan de hypothese 19
5.5 Toetsing aan de noodzaak tot nader onderzoek 20
6 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen 21

Bijlagen:

1) Regionale ligging onderzoekslocatie
2) Situatietekening met onderzoekspunten
3) Bodemprofielbeschrijvingen
4) Analysecertificaten
5) Overschrijdingstabellen
6) Gegevens vooronderzoek
7) Bodemkwaliteitskaarten
8) Foto's

Appendix

Kader en verantwoording

1 INLEIDING

In opdracht van Roelofs Advies en Ontwerp B.V. is door Ortageo Noordoost B.V. een actualiserend- en verkennend (water)bodemonderzoek conform NEN 5720, NEN 5740 en NEN 5707 uitgevoerd op de locatie Rollepaal Oost in Dedemsvaart (gemeente Hardenberg).

De aanleiding voor het onderzoek zijn de geplande rioleringswerkzaamheden, de aanleg en verbreding van watergangen c.q. -partij en de aanleg van een stuw.

In het verleden is de bodem op delen van de locatie reeds als onderdeel van een groter gebied onderzocht. De resultaten van deze onderzoeken zijn echter gedateerd waardoor actualisatie onderzoek nodig is. De bodem op het overige deel van de locatie is nog niet eerder beschouwd, vandaar dat hier sprake is van een verkennend (water)bodenonderzoek

Het doel van het onderzoek is vast te stellen / na te gaan:

- of er op basis van de actuele bodemkwaliteit sprake is van belemmeringen voor de uit te voeren werkzaamheden, mogelijk door een geval van ernstige bodemverontreiniging (toetsing Wet bodem-bescherming);
- de indicatieve milieuhygiënische hergebruiksmogelijkheden van de grond (toetsing Besluit bodemkwaliteit);
- de milieuhygiënische kwaliteit van het (mogelijk vrijkomend) slib en waterbodem;
- de voorlopige veiligheidsklassen (toetsing CROW-publicatie 132 en 400) waaronder grondwerkzaamheden dienen te worden uitgevoerd.

In dit rapport worden de resultaten van het vooronderzoek weergegeven in hoofdstuk 2. In hoofdstuk 3 zijn de hypothese en de onderzoekstrategie beschreven. De veldwerkzaamheden zijn in hoofdstuk 4 en het laboratoriumonderzoek is in hoofdstuk 5 beschreven. Het rapport wordt besloten met een samenvatting, de conclusies en de aanbevelingen (hoofdstuk 6).

In de appendix zijn de verschillende kaders van het onderzoek beschreven (waaronder wet-/regelgeving en toetsingskader) en is de verantwoording opgenomen.

2 VOORONDERZOEK

Voor de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek is een 'standaard' vooronderzoek uitgevoerd. Doel van het vooronderzoek is het achterhalen van (potentieel) bodemverontreinigende activiteiten die nu plaatsvinden of in het verleden hebben plaatsgevonden op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie.

2.1 Bronnen

In onderstaande tabel zijn de in het kader van het vooronderzoek geraadpleegde bronnen weergeven.

Tabel 1: Geraadpleegde bronnen

Nr.	Bron	Verwijzing/toelichting
1	Topografische kaart, kadastrale gegevens	Kadaster, opgenomen in bijlage 1
2	Mondelinge / schriftelijke informatie van opdrachtgever	Verwerkt in dit hoofdstuk
3	Internetbronnen:	
	• Actuele luchtfoto's en straatoverzichten	www.google.nl/maps
	• Historische topografische kaarten	www.topotijdreis.nl
	• TNO-NITG (gegevens bodemopbouw / grondwater)	www.dinoloket.nl
	• Bodemloket (dossiervermelding onderzoek / sanering)	www.bodemloket.nl
	• Provinciale bodematlas	overijssel.omgevingsrapportage.nl
	• Ligging kabels en leidingen	www.klic-online.nl
	• Informatie hoogteligging	www.ahn.nl
	• Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG)	bagviewer.kadaster.nl
4	Locatiebezoek, foto's onderzoekslocatie	Gecombineerd met uitvoering veldwerk, opgenomen in bijlage 7 en verwerkt in dit hoofdstuk
5	Verkennend en aanvullend bodem -asbestonderzoek aan de Moerheimstraat 121 te Dedemsvaart	Hunneman Milieu Advies Raalte BV, projectnummer 2007077/lvh/sh, d.d. maart 2007
	Verkennend bodemonderzoek percelen Wolthuis te Dedemsvaart (kadastraal Gem. Avereest, sectie P, nrs. 957 en 960)	DHV, dossier, D0445-01-001, registratienummer MD-DE20100030, d.d. april 2010
	Verkennend bodemonderzoek ter plaatse van Pascalstraat 12 te Dedemsvaart	Ecoreest, projectnummer 140081, d.d. 13 maart 2014
	Quick scan Tracé MS verontreinigingen volgens Enexis	Antea group kenmerk 301197726 d.d. 11-04-2018

De resultaten van de Quickscan zijn opgenomen in bijlage 6 .

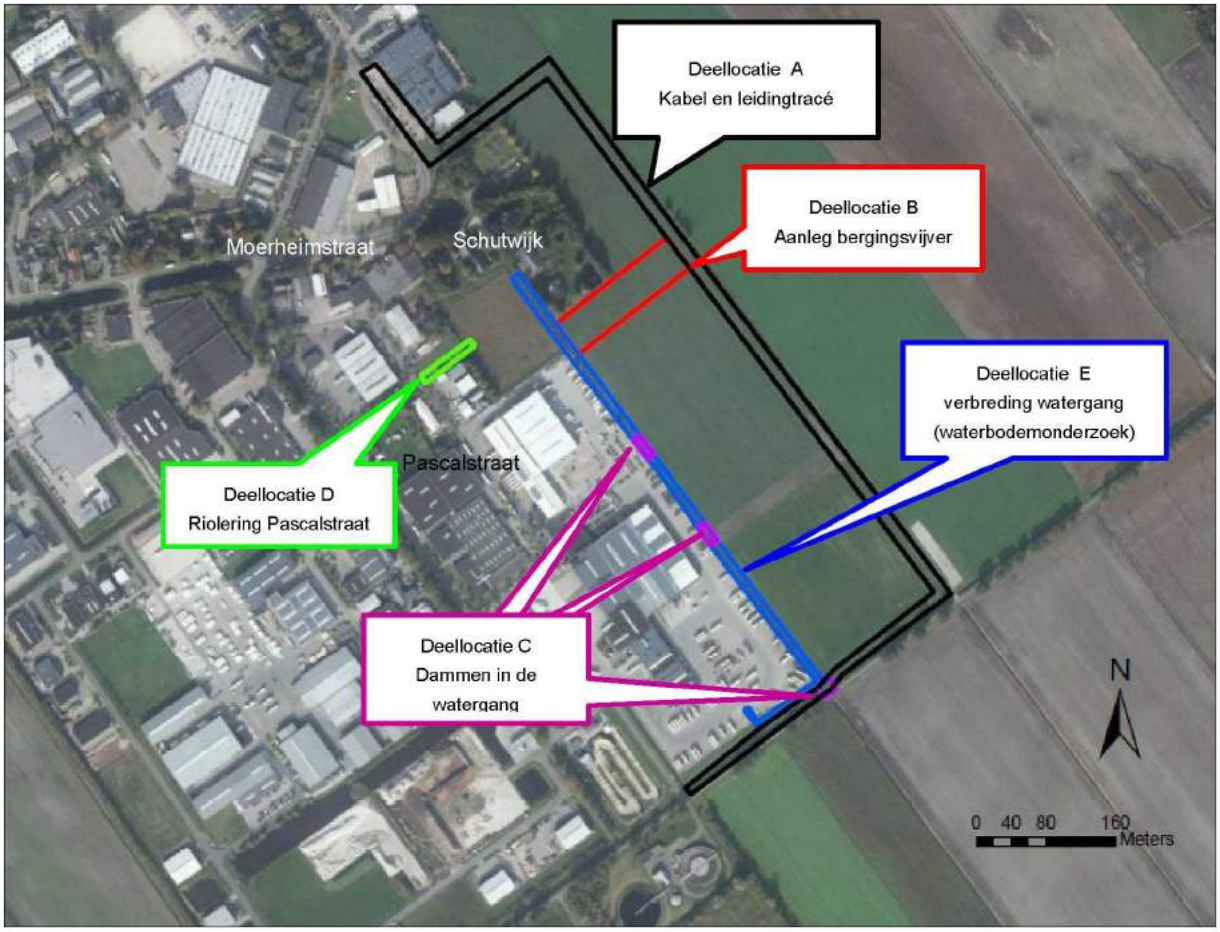
2.2 Algemene gegevens

Het onderzoeksgebied betreft een deel van het bedrijventerrein Rollepaal-oost.

Vanwege de ligging van de verschillende te onderzoeken delen binnen dit gebied zijn vijf deellocaties onderscheiden (deellocatie A t/m E). In figuur 1 is de globale ligging van deze deellocaties weergeven. In tabel 2 zijn de algemene gegevens van het onderzoeksgebied en specifieke gegevens per deellocatie aangegeven. In het verleden zijn meerdere onderzoeken binnen het onderzoeksgebied uitgevoerd (zie par. 2.4).

Op het noordelijk deel van de locatie wordt een bergingsvijver aangelegd. Aan de oostzijde wordt deze aangesloten op de watergang 'Schutwijk'. Ten noorden van de beoogde bergingsvijver is al een kleine waterpartij aanwezig. De bestaande watergang 'Schutwijk' wordt verbreed en de duikers ter plaatse van drie dammen worden vervangen. In de meest zuidelijke dam nabij de Woudbloemsweg wordt tevens een stuw bestaande uit houten damwanden aangelegd. Uitgangspunt bij de werkzaamheden is dat te ontgraven grond op de locatie wordt hergebruikt.

In de nieuw te realiseren zijstraat van de Pascalstraat wordt over een lengte van circa 80 meter een DWA en RWA-riool aangelegd. Dit riool wordt ter plaatse van de kruising aangesloten op de bestaande riolering.



Figuur 1: Luchtfoto globale ligging deellocaties

Tabel 2: Algemene locatiegegevens

Geografische gegevens		
Adres	Rollepaal Oost in Dedemsvaart	
Oppervlakte	Het gehele onderzoeksgebied heeft een oppervlakte van circa 16 hectare.	
Algemene omschrijving	Verschillende bestemmingen zoals agrarische percelen, bedrijfspercelen, watergangen, openbare weg, braakliggende percelen	
Terreinverharding	Verschillende (gras en/of elementenverharding)	
Landbodem onderzoek		Lengte / oppervlakte
A	Kabel en leidingtracé	1.350 m[1]
B	Aanleg bergingsvijver	10.000 m^2
C	Dammen in watergang (drie stuks)	20 m^2
D	Aanleg riolering Pascalstraat	1.200 m^2
Waterbodem onderzoek		Lengte
E	Verbreding watergang 'Schutwijk'	680 m[1]

TITELBLAD

Opdrachtgever:	Roelofs Advies en Ontwerp B.V. Postbus 12 7683 ZG DEN HAM OV
Rapportnummer:	208922-10/R01
Status rapport:	Definitief
Datum:	14 augustus 2018
Projectomschrijving:	Actualiserend- en verkennend (water)bodemonderzoek Rollepaal Oost in Dedemsvaart
Rapport opgesteld door:	Ortageo Noordoost B.V. Einsteinstraat 12a 7601 PR Almelo Tel: +31 546 53 20 74 E-mail: info@ortageo.nl

STD_R012_v014_20180420

INHOUDSOPGAVE

1 Inleiding 1
2 Vooronderzoek 2
2.1 Bronnen 2
2.2 Algemene gegevens 2
2.3 Bodemgebruik 4
2.4 Uitgevoerde bodemonderzoeken 4
2.5 Bodemopbouw en geohydrologie 7
2.6 Bodemkwaliteitskaart 7
3 Hypothese en onderzoeksstrategie 8
3.1 Uitgangspunten 8
3.2 Hypothese 8
3.3 Onderzoeksstrategie 8
4 Veldwerkzaamheden 10
4.1 Uitvoering 10
4.2 Resultaten 11
5 Laboratoriumonderzoek 13
5.1 Analyseprogramma 13
5.2 Analyseresultaten 14
5.2.1 Landbodem 15
5.2.2 Waterbodem 17
5.3 Voorlopige veiligheidsklassen 17
5.3.1 CROW 132 17
5.3.2 CROW 400 18
5.4 Toetsing aan de hypothese 19
5.5 Toetsing aan de noodzaak tot nader onderzoek 20
6 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen 21

Bijlagen:

1) Regionale ligging onderzoekslocatie
2) Situatietekening met onderzoekspunten
3) Bodemprofielbeschrijvingen
4) Analysecertificaten
5) Overschrijdingstabellen
6) Gegevens vooronderzoek
7) Bodemkwaliteitskaarten
8) Foto's

Appendix

Kader en verantwoording

1 INLEIDING

In opdracht van Roelofs Advies en Ontwerp B.V. is door Ortageo Noordoost B.V. een actualiserend- en verkennend (water)bodemonderzoek conform NEN 5720, NEN 5740 en NEN 5707 uitgevoerd op de locatie Rollepaal Oost in Dedemsvaart (gemeente Hardenberg).

De aanleiding voor het onderzoek zijn de geplande rioleringswerkzaamheden, de aanleg en verbreding van watergangen c.q. -partij en de aanleg van een stuw.

In het verleden is de bodem op delen van de locatie reeds als onderdeel van een groter gebied onderzocht. De resultaten van deze onderzoeken zijn echter gedateerd waardoor actualisatie onderzoek nodig is. De bodem op het overige deel van de locatie is nog niet eerder beschouwd, vandaar dat hier sprake is van een verkennend (water)bodenonderzoek

Het doel van het onderzoek is vast te stellen / na te gaan:

- of er op basis van de actuele bodemkwaliteit sprake is van belemmeringen voor de uit te voeren werkzaamheden, mogelijk door een geval van ernstige bodemverontreiniging (toetsing Wet bodem-bescherming);
- de indicatieve milieuhygiënische hergebruiksmogelijkheden van de grond (toetsing Besluit bodemkwaliteit);
- de milieuhygiënische kwaliteit van het (mogelijk vrijkomend) slib en waterbodem;
- de voorlopige veiligheidsklassen (toetsing CROW-publicatie 132 en 400) waaronder grondwerkzaamheden dienen te worden uitgevoerd.

In dit rapport worden de resultaten van het vooronderzoek weergegeven in hoofdstuk 2. In hoofdstuk 3 zijn de hypothese en de onderzoekstrategie beschreven. De veldwerkzaamheden zijn in hoofdstuk 4 en het laboratoriumonderzoek is in hoofdstuk 5 beschreven. Het rapport wordt besloten met een samenvatting, de conclusies en de aanbevelingen (hoofdstuk 6).

In de appendix zijn de verschillende kaders van het onderzoek beschreven (waaronder wet-/regelgeving en toetsingskader) en is de verantwoording opgenomen.

2 VOORONDERZOEK

Voor de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek is een 'standaard' vooronderzoek uitgevoerd. Doel van het vooronderzoek is het achterhalen van (potentieel) bodemverontreinigende activiteiten die nu plaatsvinden of in het verleden hebben plaatsgevonden op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie.

2.1 Bronnen

In onderstaande tabel zijn de in het kader van het vooronderzoek geraadpleegde bronnen weergeven.

Tabel 1: Geraadpleegde bronnen

Nr.	Bron	Verwijzing/toelichting
1	Topografische kaart, kadastrale gegevens	Kadaster, opgenomen in bijlage 1
2	Mondelinge / schriftelijke informatie van opdrachtgever	Verwerkt in dit hoofdstuk
3	Internetbronnen:	
	• Actuele luchtfoto's en straatoverzichten	www.google.nl/maps
	• Historische topografische kaarten	www.topotijdreis.nl
	• TNO-NITG (gegevens bodemopbouw / grondwater)	www.dinoloket.nl
	• Bodemloket (dossiervermelding onderzoek / sanering)	www.bodemloket.nl
	• Provinciale bodematlas	overijssel.omgevingsrapportage.nl
	• Ligging kabels en leidingen	www.klic-online.nl
	• Informatie hoogteligging	www.ahn.nl
	• Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG)	bagviewer.kadaster.nl
4	Locatiebezoek, foto's onderzoekslocatie	Gecombineerd met uitvoering veldwerk, opgenomen in bijlage 7 en verwerkt in dit hoofdstuk
5	Verkennend en aanvullend bodem -asbestonderzoek aan de Moerheimstraat 121 te Dedemsvaart	Hunneman Milieu Advies Raalte BV, projectnummer 2007077/lvh/sh, d.d. maart 2007
	Verkennend bodemonderzoek percelen Wolthuis te Dedemsvaart (kadastraal Gem. Avereest, sectie P, nrs. 957 en 960)	DHV, dossier, D0445-01-001, registratienummer MD-DE20100030, d.d. april 2010
	Verkennend bodemonderzoek ter plaatse van Pascalstraat 12 te Dedemsvaart	Ecoreest, projectnummer 140081, d.d. 13 maart 2014
	Quick scan Tracé MS verontreinigingen volgens Enexis	Antea group kenmerk 301197726 d.d. 11-04-2018

De resultaten van de Quickscan zijn opgenomen in bijlage 6 .

2.2 Algemene gegevens

Het onderzoeksgebied betreft een deel van het bedrijventerrein Rollepaal-oost.

Vanwege de ligging van de verschillende te onderzoeken delen binnen dit gebied zijn vijf deellocaties onderscheiden (deellocatie A t/m E). In figuur 1 is de globale ligging van deze deellocaties weergeven. In tabel 2 zijn de algemene gegevens van het onderzoeksgebied en specifieke gegevens per deellocatie aangegeven. In het verleden zijn meerdere onderzoeken binnen het onderzoeksgebied uitgevoerd (zie par. 2.4).

Op het noordelijk deel van de locatie wordt een bergingsvijver aangelegd. Aan de oostzijde wordt deze aangesloten op de watergang 'Schutwijk'. Ten noorden van de beoogde bergingsvijver is al een kleine waterpartij aanwezig. De bestaande watergang 'Schutwijk' wordt verbreed en de duikers ter plaatse van drie dammen worden vervangen. In de meest zuidelijke dam nabij de Woudbloemsweg wordt tevens een stuw bestaande uit houten damwanden aangelegd. Uitgangspunt bij de werkzaamheden is dat te ontgraven grond op de locatie wordt hergebruikt.

In de nieuw te realiseren zijstraat van de Pascalstraat wordt over een lengte van circa 80 meter een DWA en RWA-riool aangelegd. Dit riool wordt ter plaatse van de kruising aangesloten op de bestaande riolering.

2.3 Bodemgebruik

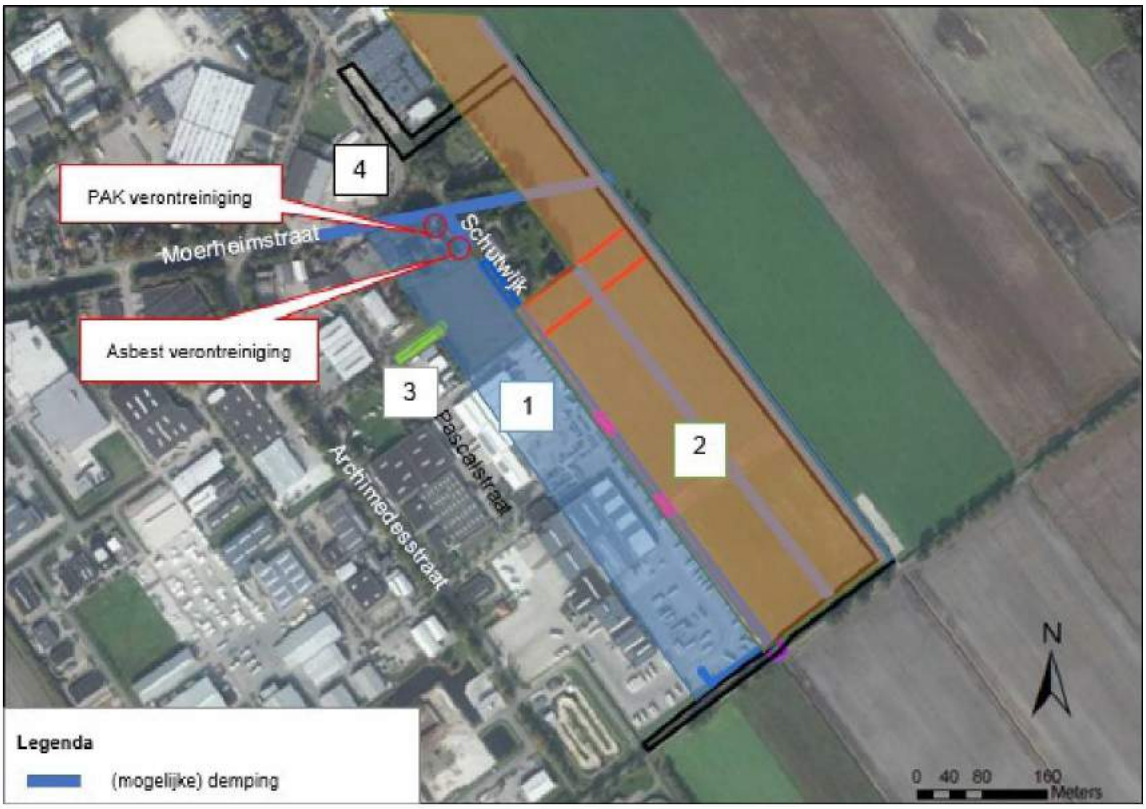
In onderstaande tabel zijn de beschikbare gegevens over het historisch, huidig en toekomstig gebruik van het onderzoeksgebied en de directe omgeving weergegeven.

Tabel 3: Beschrijving bodemgebruik

Omschrijving	Gebruik	Potentieel bodembedreigende activiteiten en situaties
Onderzoekslocatie		
Historisch en huidig	Agrarische percelen met langsliggende watergangen. Openbare weg, braakliggende percelen (deels op bedrijventerrein)	Gedempte watergangen op de locatie (deellocatie A). (voormalige) bedrijfsactiviteiten o.a. voormalig garage (deellocatie D)
Toekomstig	Bedrijventerrein en langsliggende watergangen	Agrarische activiteiten
Directe omgeving		
Historisch	Noord oostelijk deel bedrijventerrein sinds circa 1985 in agrarisch gebruik.	(voormalige) bedrijfsactiviteiten waaronder een transportbedrijf (Oegema), machinefabriek en een houtmeubelfabriek
Huidig en toekomstig	Agrarische percelen, elektriciteitscentrale en bedrijventerrein	Gedempte watergangen (o.a.Schutwijk) Agrarische activiteiten

2.4 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Op of in de directe omgeving van het onderzoeksgebied zijn meerdere onderzoeken uitgevoerd. In de onderstaande figuur zijn met een arcering en nummer de onderzoeklocaties van de betreffende onderzoeken weergeven. Het nummer correspondeert met de op de volgende pagina opgenomen samenvatting van deze onderzoeken.



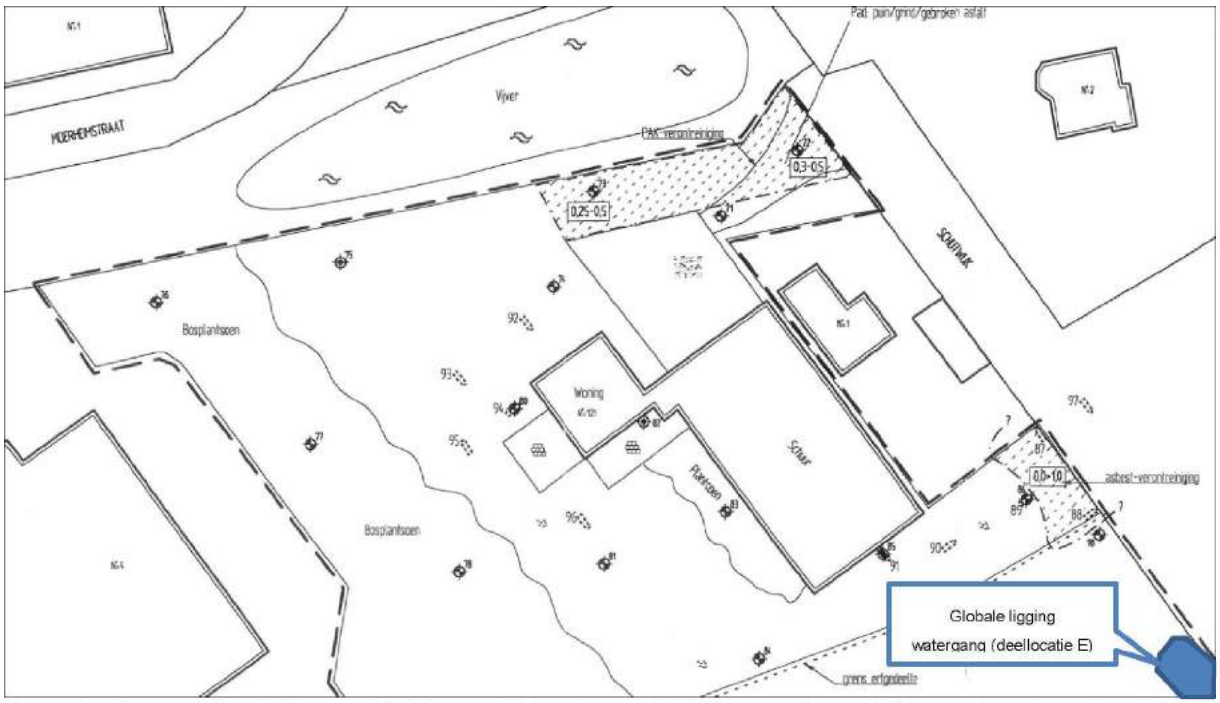
Figuur 2: onderzoekslocatie voorgaande onderzoeken

1. Verkennend en aanvullend bodem- asbestonderzoek aan de Moerheimstraat 121 / Schutwijk 1 te Dedemsvaart; maart 2007.

In maart 2007 is voor de uitbreiding van Oegema transport een verkennend- en nader (asbest)bodemonderzoek uitgevoerd. In dit onderzoek is onderscheid gemaakt in twee deellocaties: het bebouwde erf aan de noordzijde en het agrarische perceel en de houtwal aan de zuidzijde. Hierbij de westelijke oever van de watergang van deellocatie E onderzocht.

Uit het onderzoek blijkt het volgende:

- Aan de noordzijde van het erf is ter plaatse van de inrit in de grond een sterke PAK verontreiniging aangetoond (zie figuur 3), dit is te relateren aan bijmengingen met puin en/of kooldeeltjes. De hoeveelheid met PAK verontreinigde grond (gehalten > interventiewaarde) bedraagt circa 140 m^3 (280 m^2 x gemiddelde dikte van 0,5 m).
- Aan de zuidoostzijde van het perceel (nabij deellocatie E) is in twee sleuven in de grond een gehalte asbest aangetoond boven de interventiewaarde (100 mg/kg <l.s.). De verontreiniging is te relateren aan het asbesthoudende materiaal aanwezig in de gedempte watergang Schutwijk. In noordoostelijke richting is de verontreiniging buiten het perceel niet afgeperkt. In zuidoostelijke richting (onderzoekspunt 98) is de verontreiniging visueel afgeperkt op circa 7,5 m van de watergang van deellocatie E. De asbestverontreiniging zal bij uitvoering van, de ten behoeve van de uitbreiding, voorgenomen werkzaamheden worden gesaneerd.
- In de grond op het overige grond van het erfperceel zijn eveneens licht verhoogde gehalten aan koper, lood, zink, PAK, EOX en/ of minerale olie aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan chroom en/of zink aangetoond.
- In de grond van het agrarische perceel en de houtwal zijn licht verhoogde gehalten aan lood, zink, kwik, PAK en/ of EOX aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan cadmium, chroom, zink, koper en/ of xylenen aangetoond. Asbest is zowel visueel als analytisch niet aangetoond.



Figuur 3: Erfperceel Moerheimstraat 121 / Schutwijk 1 met verontreinigingscontouren PAK- en asbest verontreiniging

2. Verkennend bodemonderzoek percelen Wolthuis te Dedemsvaart; april 2010.

In april 2010 is op en nabij de huidige onderzoekslocatie een verkennend bodem- en waterbodemonderzoek en een beperkt geohydrologisch onderzoek uitgevoerd. De aanleiding voor dit onderzoek was de voorgenomen aankoop en de geplande bestemmingsplanwijziging. Bij dit onderzoek is een deel van de huidige onderzoekslocatie (deellocaties A, B en E) onderzocht als onderdeel van een groter gebied. Op de locatie zijn meerdere (mogelijke) dempingen aanwezig.

Uit het onderzoek blijkt het volgende:

- In de bovengrond van de agrarische percelen zijn licht verhoogde gehalten (overschrijding achtergrondwaarde) aan lood aangetoond. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

- In de ondergrond (oude waterbodem; 2,2 – 2,6 m-mv) van de gedempte vaart in het verlengde van Moerheimstraat en ter plaatse van westelijke oever van de watergang langs het kabel en leidingtracé (deellocatie A) zijn licht verhoogde gehalten aan cadmium, koper, zink, minerale olie, PCB's en PAK aangetoond. De verontreinigingen worden gerelateerd aan slibresten.
- Het grondwater bevat licht verhoogde concentraties aan barium, cadmium, koper en zink. In het grondwater is plaatselijk tevens een matig verhoogde concentratie aan nikkel gemeten. Aangegeven wordt dat voor deze verontreinigingen geen eenduidige oorzaak valt aan te wijzen
- De kwaliteit van de waterbodem varieerde van de kwaliteitsklassen industrie tot altijd toepasbaar. De onderzochte watergang welke ook deel uit maakt van huidig onderzoek (deellocatie E) voldoet aan kwaliteitsklasse 'altijd toepasbaar'.

3. Verkennend bodemonderzoek ter plaatse van Pascalstraat 12 te Dedemsvaart d.d. 13 maart 2014.

In 2014 heeft ter plaatste van deellocatie D een verkennend onderzoek plaatsgevonden. Aanleiding voor dit onderzoek was een bestemmingswijziging van een deel van het perceel naar openbare weg. In het verleden was de locatie in gebruik door een garagebedrijf.

Uit het onderzoek blijkt het volgende:
- In de grond zijn geen verontreinigingen aangetoond.
- In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties (overschrijding streefwaarde) aan barium en zink gemeten.

4. Quick scan Tracé MS verontreinigingen volgens Enexis d.d. 11-04-2018 (bijlage 6)

Voor het kabel- en leidingtracé (deellocatie A) is in het kader van het vooronderzoek via NAZCA een Quick scan uitgevoerd. Opgemerkt wordt dat aan de noordzijde voor de Quick scan een groter gebied is meegenomen dan voor deellocatie A.

Uit de scan blijkt dat binnen het tracé een aantal onderzoeken zijn uitgevoerd waarbij (sterke) verontreinigingen in grond- en grondwater zijn aangetoond. In de bijgevoegde tekening zijn de betreffende onderzoekslocaties echter niet te herleiden.

Op basis van het vooronderzoek blijkt dat sterke verontreinigingen ten noorden (Rollepaal 13) en ten westen (Archimedesstraat) zijn aangetoond. Aanvullende informatie over de aard en exacte ligging van de verontreinigingen ontbreekt. In ieder geval kan worden vastgesteld dat deze verontreinigingen op voldoende afstand van de deellocaties zijn gelegen.

Resumé

Ter plaatse van alle deellocaties is in het verleden onderzoek uitgevoerd. Bij deze onderzoeken zijn in de grond slechts licht verhoogde gehalten aangetoond. Aangezien het landgebruik de afgelopen jaren niet is gewijzigd kan worden aangenomen dat de bodemkwaliteit niet significant zal zijn veranderd.

Met betrekking tot de dempingen ter plaatse van deellocatie A wordt vanwege de diepte van de beoogde werkzaamheden niet verwacht de kwaliteit van het dempingsmateriaal van invloed is op de kwaliteit van de bodem.

Voor de te ontgraven grond langs de watergang (deellocatie E) wordt gezien de beoogde werkzaamheden en toepassing van grond binnen het projectgebied actualiserend onderzoek niet nodig geacht. Omdat het grondgebruik in de afgelopen jaren niet is gewijzigd, wordt aangenomen dat de bodemkwaliteit vergelijkbaar is met de kwaliteit zoals vastgesteld tijdens het onderzoek van DHV uit 2010 (altijd toepasbaar). Ondanks dat deellocatie A en B ook onderdeel uitmaakten van dit onderzoek zijn deze wel betrokken in het actualiserend onderzoek omdat ter plaatse van de onderzoekslocatie toentertijd slechts een beperkt aantal boringen ter plaatse zijn uitgevoerd.

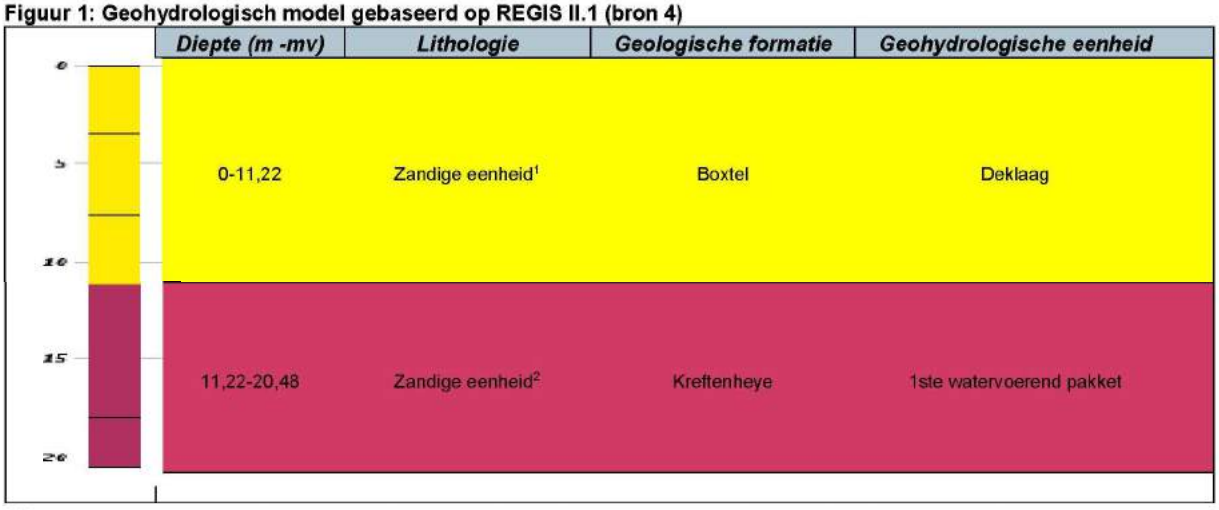
Op het perceel van de Moerheimstraat 121 zijn twee gevallen van ernstige bodemverontreiniging met PAK en asbest in grond aangetoond. Daarnaast zijn ter plaatse van de Rollepaal 13 en de Archimedesstraat ook sterke verontreinigingen in grond en grondwater aangetoond.
Deze verontreinigingen zijn in voldoende mate afgeperkt of zijn op een zodanige afstand van de onderzoekslocatie gelegen dat geen negatieve invloed van deze verontreinigingen op de kwaliteit van de bodem van de deellocaties wordt verwacht.

De asbestverontreiniging nabij deellocatie E wordt gerelateerd aan materiaal in de gedempte watergang. Aangezien de verontreiniging zuidoostelijk, richting de watergang van deellocatie E, visueel is afgeperkt en de afstand (circa 7,5 m) tussen de verontreiniging en de watergang wordt er voor het waterbodemonderzoek geen negatieve invloed verwacht.

2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

De regionale geologische bodemopbouw is weergegeven in de volgende figuur.

Figuur 1: Geohydrologisch model gebaseerd op REGIS II.1 (bron 4)



1 hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind

2 hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen

De grondwaterstand van het eerste watervoerende pakket bedraagt regionaal gezien circa 1,0 à 1,75 m –mv. Regionaal gezien is de stromingsrichting van het grondwater westelijk.

De locatie ligt voor zover bekend niet in het intrekgebied van een grondwaterwinning of een grondwater-beschermingsgebied. Voor zover bekend wordt er op en in de directe omgeving van de locatie niet op relevante schaal grondwater door bedrijven en particulieren onttrokken.

2.6 Bodemkwaliteitskaart

Het onderzoeksgebied is gelegen binnen de regio IJsselland. In de regio IJsselland is het grondverzet wettelijk zo geregeld dat dit efficiënt en eenvoudig kan plaatsvinden. De gemeenten in de regio IJsselland hebben samen één nota Bodembeheer opgesteld voor hergebruik van grond.

Voor de regio IJsselland is een bodemkwaliteitskaart met daarin zones met vergelijkbare bodemkwaliteit opgesteld. De verdachte locaties zijn uitgezonderd van deze kaart. De hele regio is voor het ontgraven en toepassen van grond ingedeeld in de klasse landbouw/natuur (Achtergrondwaarde (AW)=schoon)', 'wonen' of 'industrie'. Als er een partij grond wordt ontgraven binnen de regio IJsselland is het in veel gevallen mogelijk om deze grond binnen de regio toe te passen in een gebied van dezelfde klasse.

De ontgravings- en toepassingskaart van de regio IJsselland zijn in bijlage 8 opgenomen. Op basis hiervan blijkt dat de grond op de locatie voor zowel ontgraving als toepassing valt binnen de kwaliteitsklasse landbouw/natuur.

3 HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE

3.1 Uitgangspunten

Op basis van de bodemkwaliteitskaart kan gesteld worden dat de verwachte bodemkwaliteit op en nabij deellocatie E voldoet aan de kwaliteitsklasse landbouw/natuur. Dit betekent dat de grond niet of hooguit licht verontreinigd is met diffuse parameters als zware metalen en PAK. Op basis van de beschikbare onderzoeksresultaten is deze verwachting bevestigd voor het te ontgraven deel ter plaatse van de verbreding van de watergang.

Ondanks dat deellocatie A en B ook onderdeel uitmaakten van dit onderzoek zijn deze wel betrokken in het actualiserend onderzoek omdat ter plaatse van de onderzoekslocatie toentertijd slechts een beperkt aantal boringen ter plaatse zijn uitgevoerd. De waterbodem (deellocatie E) is geactualiseerd omdat kwaliteit door meer invloeden van buitenaf kan zijn beïnvloed. De dammen (deellocatie C) en de kruising van de pascalstraat (deellocatie D) zijn niet eerder onderzocht.

3.2 Hypothese

Chemisch onderzoek (NEN 5740)

Op basis van het vooronderzoek is uitgegaan van een 'verdachte locatie' omdat op basis van voorgaande onderzoek en het historisch gebruik lichte verontreinigingen met zware metalen, PAK, minerale olie en/of PCB worden verwacht. Deze diffuse verontreinigingen zijn waarschijnlijk heterogeen verspreid aanwezig. Het grondwater bevat waarschijnlijk van nature licht verhoogde concentraties aan zware metalen.

Asbestonderzoek (NEN 5707)

Vanwege het aantreffen van bijmengingen met puin is deellocatie C als 'verdacht' aangemerkt ten aanzien van bodemverontreiniging met asbest.

3.3 Onderzoeksstrategie

Landbodemonderzoek (deellocatie A t/m D)

Chemisch onderzoek (NEN 5740)

Deellocaties A t/m D zijn, ondanks de gestelde hypothese, onderzocht volgens een 'onverdacht' strategie. Deze strategie is sober en doelmatig en geeft qua opzet en intensiteit een representatief inzicht in de bodemkwaliteit omdat op basis van de huidige bekende gegevens slechts licht verhoogde gehalten c.q. concentraties in grond en/of grondwater worden verwacht die geen aanleiding zijn voor vervolgonderzoek of sanerende maatregelen.

Asbestonderzoek (NEN 5707)

De aanwezige dammen in de watergang (deellocatie C) zijn onderzocht volgens de strategie voor een 'kleinschalig onverdachte locatie' (ONV).'

In onderstaande tabel is per deel locatie aangegeven welke strategie is gehanteerd.

Tabel 4: Onderzoeksstrategie deellocaties

Deellocatie		Lengte (m^1) Oppervlakte (m^2)	Strategie NEN 5740	Strategie NEN 5707
A	Kabel en leidingtracé	1.350 m^1	ONV-L	-
B	Aanleg bergingsvijver	10.000 m^2	ONV-NL	-
C	Dammen in watergang (drie stuks)	20 m^2	ONV-NL	ONV
D	Aanleg riolering Pascalstraat	1.200 m^2	ONV-NL	-

ONV-NL Onderzoeksstrategie voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie

ONV-L Onderzoeksstrategie voor een onverdachte lijnvormige locatie

Waterbodem (deellocatie E)

Chemisch onderzoek (NEN 5720)

Deellocatie E is onderzocht conform de strategie "overig water, niet-lintvormig, normale onderzoeksinspanning (ONL-N)".

Op basis van de strategie en de oppervlakte is deellocatie E in twee vakken verdeeld en is een monsternameplan opgesteld. Per vak zijn 10 boringen uitgevoerd. De boringen zijn doorgezet tot 0,5 m -bovenkant waterbodem.

Gezien het doel van het onderzoek is de aanwezige sliblaag en de onderliggende vaste bodem onderzocht. Monsters van beide vakken zijn geanalyseerd op het standaard waterbodempakket voor regionale wateren (NEN 5720, variant A: uit regionale wateren voor toepassing binnen regionale wateren).

4 VELDWERKZAAMHEDEN

4.1 Uitvoering

Algemeen

In onderstaande tabel zijn de uitvoeringsdata en de verantwoordelijke monsternemers van het veldonderzoek weergegeven. De onderzoekspunten zijn weergegeven op de situatietekening in bijlage 2.

Tabel 5: Uitvoeringsgegevens

Datum	Werkzaamheden	Beoordelingsrichtlijn/ protocol	Erkende organisatie	Verantwoordelijk medewerker
02-07-2018 t/m 06-07-2018 31-07-2018	Uitvoeren handboringen, plaatsen peilbuizen, maken boor-beschrijvingen, nemen grondmonsters en inmeten	2000/2001	Ortageo Noordoost B.V.	J.A. Tibben G.M. Visschedijk H.A. Vrugteman (in opleiding) R.F.A. Rieschke
02-07-2018 t/m 06-07-2018	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem	2000/2018		J.A. Tibben G.M. Visschedijk H.A. Vrugteman (in opleiding)
16-07-2018	Nemen van grondwatermonsters	2000/2002		H.A. Ambergen
02-07-2018	Nemen van waterbodemmonsters	2000/2003		G.M. Visschedijk

In het veld is de vrijgekomen grond c.q. waterbodem laagsgewijs beoordeeld en beschreven (textuur, kleur, humusgehalte). Daarnaast is gelet op het voorkomen van puin, slakken, kolengruis en dergelijke evenals op kleurafwijkingen die kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging. Ook het maaiveld is visueel geïnspecteerd op indicaties die kunnen duiden op een bodemverontreiniging. Ten slotte is visueel specifiek aandacht besteed aan het voorkomen van asbest op het maaiveld en in de bodem.

Voor het asbestonderzoek (deellocatie C) zijn er proefgaten gegraven. De proefgaten hebben een afmeting van 30 x 30 cm en zijn met een spade gegraven tot 0,5 m –mv. De onderzoekspunten zijn vanaf 0,5 m –mv met een boor (diameter 12 cm) doorgeboord. De deellocatie bestaande uit stelconplaten (circa 80%) en berm (circa 20%) is systematisch afgezocht op asbestverdacht (plaat)materiaal. De inspectie-efficiëntie voor de berm is geschat op 90%-100% (zeer hoog).

Monsterneming voor het waterbodemonderzoek (deellocatie E) is uitgevoerd vanaf de waterkant. Voor het uitvoeren van het onderzoek is gebruik gemaakt van een zuigerboor en slibbaak met een voet van 225 cm^2. De waterbodem is per boring bemonsterd, mengmonsters zijn in het laboratorium samengesteld.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is geen aanvullende informatie naar voren gekomen die tot een aanpassing van het veldwerkprogramma heeft geleid. In de volgende tabel is een overzicht van het uitgevoerde veldwerkprogramma weergegeven.

Tabel 6: Overzicht veldwerkprogramma

Onderdeel	Aantal	Diepte (m –mv / ws)[3]	Nummers
Deellocatie A kabel en leidingtracé			
Boringen	24	1,25	A04 t/m A27
Boringen met peilbuis	3	3,0 à 4,0	A01 t/m A03
Deellocatie B aanleggen bergingsvijver			
Boringen	18	2,0	B03 t/m B20
Boringen met peilbuis	2	3,0	B01, B02
Deellocatie C dammen in watergang			
Boringen	5	2,0	C02, C03, C06 t/m C09

Tabel 6: Overzicht veldwerkprogramma

Onderdeel	Aantal	Diepte (m –mv / ws)[3]	Nummers
Boringen met peilbuis	2	3,0 à 3,5	C01, C04
Deellocatie D aanleg riolering Pascalstraat			
Boringen	2	0,5 à 1,0	D03, D04, D06, D06, D08
	1	2,0 à 2,5	D02, D05
Boringen met peilbuis	1	3,0	D01
Deellocatie E verbreden watergang 'Schutwijk' (waterbodemonderzoek)			
Boring	20	1,0	E01 t/m E20

Afwijkingen ten opzichte van BRL SIKB 2000

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden is niet afgeweken van de BRL SIKB 2000 en de protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018.

4.2 Resultaten

In bijlage 3 zijn de uitgetekende bodemprofielen weergegeven.

Bodemopbouw

In de volgende tabel is weergegeven hoe de bodem op de onderzoekslocatie tot de maximaal onderzochte diepte is opgebouwd. Opgemerkt wordt dat deze classificatie conform de NEN 5104 voor milieukundig onderzoek is beschreven. Het betreft geen classificatie voor civieltechnische hergebruiksmogelijkheden; hiervoor dienen de boorbeschrijvingen op de juiste wijze geïnterpreteerd te worden en kan (aanvullend) civieltechnisch onderzoek nodig zijn.

Tabel 7: Gemiddelde bodemopbouw

Diepte (m -mv)	Hoofdbestanddeel	Nadere omschrijving
0,0 – 0,6 à 2,6	Zand	Matig fijn, zwak siltig, zwak tot matig humeus
0,6 à 2,6 – 5,0	Zand	Matig fijn, zwak siltig

De waterbodem is opgebouwd uit een sliblaag van circa 10 à 20 cm dikte. Onder de sliblaag is zwak siltig zand aanwezig.

Visueel waargenomen bijzonderheden

Op het maaiveld van de locatie en aan de uitkomende grond en waterbodem zijn behoudens deellocatie C geen bijzonderheden waargenomen die duiden op de mogelijke aanwezigheid van asbest en/of overige verontreinigende stoffen op en in de bodem. In de volgende tabel zijn de visueel waargenomen bijzonderheden van deellocatie C weergegeven.

Tabel 8: Visueel waargenomen bijzonderheden in grond

Onderzoekspunt	Einddiepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden	Grondsoort
C03	2,0	0,0 - 0,5	Zwak puinhoudend	Zand
C04	3,5	0,0 - 0,5	Zwak puinhoudend	Zand

Er is visueel geen asbest verdacht materiaal waargenomen.

Grondwater

Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn visueel waarnemingen gedaan en metingen verricht. De resultaten daarvan zijn weergegeven in onderstaande tabel. De zuurgraad en het geleidingsvermogen zijn als normaal te beschouwen voor de onderzochte locatie. Ondanks het lage afpompdebiet overschrijdt de troebelheid de maximaal gewenste waarde van 10 NTU. Als dit consequenties heeft voor de conclusie van het onderzoek, is dit in paragraaf 5.2.4 beschreven.

Tabel 9: Bijzonderheden en resultaten veldmetingen grondwater

Peilbuis	Monster-code	Filterstelling (m –mv)	Waargenomen bijzonderheden	Grondwater-stand (m -mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidings-vermogen (µs/cm)	Troebelheid (NTU)
Deellocatie A kabel en leidingtracé							
A01-1	A01-1-1	2,0 - 3,0	Geen	1,5	5,4	477	16,3
A02-1	A02-1-1	2,0 - 3,0	Geen	1,5	5,5	412	12,7
A03-1	A03-1-1	3,0 - 4,0	Geen	1,9	5,9	401	17,2
Deellocatie B aanleggen bergingsvijver							
B01-1	B01-1-1	2,0 - 3,0	Geen	1,5	5,4	517	18,7
B02-1	B02-1-1	2,0 - 3,0	Geen	1,6	5,7	473	14,2
Deellocatie C dammen in watergang							
C01-1	C01-1-1	2,5 - 3,5	Geen	1,5	5,9	746	17,3
C04-1	C04-1-1	2,5 - 3,5	Geen	1,4	6,1	469	9,4
Deellocatie D aanleg riolering Pascalstraat							
D01-1	D01-1-1	2,0 - 3,0	Geen	1,8	5,0	187	11,5

5 LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Analyseprogramma

Op basis van de visuele waarnemingen (textuur, kleur, bodemvreemd materiaal e.d.) en de ruimtelijke verdeling van de boringen, zijn grond(meng)monsters samengesteld.

Landbodemonderzoek

Chemisch onderzoek (NEN 5740)
Grond
In de volgende tabel is een overzicht van de samenstelling van de (meng)monsters en het uitgevoerde analyse-programma weergegeven.

Tabel 10: Samenstelling (meng)monsters en analyseprogramma

Monster-code	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Waargenomen bijzonderheden	Analysepakket
Deellocatie A kabel en leidingtracé				
MMA1	0,0 - 0,5	A01-1, A08-1, A09-1 t/m A14-1	Geen bijzonderheden	Standaardpakket grond[1]
MMA2	0,0 - 0,5	A04-1, A05-1, A06-1, A07-1	Geen bijzonderheden	Standaardpakket grond
MMA3	0,0 - 0,5	A02-1, A15-1 t/m A21-1	Geen bijzonderheden	Standaardpakket grond
MMA4	0,0 - 0,5	A03-1, A22 t/m A27-1	Geen bijzonderheden	Standaardpakket grond
MMA5	0,5 - 1,5	A01-3, A04-2, A05-2, A06-3, A07-3, A08-2, A09-2, A10-2, A11-2	Geen bijzonderheden	Standaardpakket grond
MMA6	0,5 - 1,5	A02-3, A12-2 t/m A19-2	Geen bijzonderheden	Standaardpakket grond
MMA7	0,5 - 1,25	A20-2, A21-2, A22-2, A23-2, A24-2, A25-2, A26-3, A27-3	Geen bijzonderheden	Standaardpakket grond
Deellocatie B aanleggen bergingsvijver				
MMB1	0,0 - 0,5	B01-1, B02-1, B09-1, B10-1, B11-1, B12-1, B13-1	Geen bijzonderheden	Standaardpakket grond
MMB2	0,0 - 0,5	B03-1, B04-1, B05-1, B06-1, B07-1, B08-1	Geen bijzonderheden	Standaardpakket grond
MMB3	0,0 - 0,5	B14-1, B15-1, B16-1, B17-1, B18-1, B19-1, B20-1	Geen bijzonderheden	Standaardpakket grond
MMB4	0,5 - 1,5	B03-2, B04-3, B05-2, B13-3, B14-2, B15-3, B16-2, B17-3	Geen bijzonderheden	Standaardpakket grond
MMB5	0,5 - 1,5	B06-2, B07-2, B08-3, B09-2, B11-3, B18-2, B19-3, B20-3	Geen bijzonderheden	Standaardpakket grond
Deellocatie C dammen in watergang				
MMC1	0,05 - 0,5	C01-1, C02-1	Geen bijzonderheden	Standaardpakket grond
MMC2	1,0 - 2,0	C01-3, C01-4, C02-3, C02-4	Geen bijzonderheden	Standaardpakket grond
MMC3	0,0 - 0,5	C03-1, C04-1	Zwak puinhoudend	Standaardpakket grond
MMC4	1,0 - 2,0	C03-3, C03-4, C04-3, C04-4	Geen bijzonderheden	Standaardpakket grond
MMC5	0,0 - 0,5	C06-1, C07-1, C08-1, C09-1	Geen bijzonderheden	Standaardpakket grond
MMC6	1,0 - 1,5	C06-3, C07-3, C08-3, C09-3	Geen bijzonderheden	Standaardpakket grond
Deellocatie D aanleg riolering Pascalstraat				
MMD1	0,0 - 0,5	D01-1, D02-1, D03-1	Geen bijzonderheden	Standaardpakket grond
MMD2	0,5 - 1,5	D01-3, D02-2, D02-3	Geen bijzonderheden	Standaardpakket grond
MMD3	0,07 - 0,5	D05-1, D06-1, D07-1, D08-1	Geen bijzonderheden	Standaardpakket grond

[1] Metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn), PCB, PAK, minerale olie, lutum, organische stof en droge stofgehalte

Grondwater
In de volgende tabel is het analyseprogramma voor grondwater weergegeven.

Tabel 11: Samenstelling (meng)monsters en analyseprogramma

Monstercode	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Waargenomen bijzonderheden	Analysepakket
Deellocatie A kabel en leidingtracé				
A01-1	2,0 - 3,0	A01-1-1	Geen bijzonderheden	Standaardpakket grondwater[1]
A02-1	2,0 - 3,0	A02-1-1	Geen bijzonderheden	Standaardpakket grondwater
A03-1	3,0 - 4,0	A03-1-1	Geen bijzonderheden	Standaardpakket grondwater
Deellocatie B aanleggen bergingsvijver				
B01-1	2,0 - 3,0	B01-1-1	Geen bijzonderheden	Standaardpakket grondwater
B02-1	2,0 - 3,0	B02-1-1	Geen bijzonderheden	Standaardpakket grondwater
Deellocatie C dammen in watergang				
C01-1	2,5 - 3,5	C01-1-1	Geen bijzonderheden	Standaardpakket grondwater
C04-1	2,5 - 3,5	C04-1-1	Geen bijzonderheden	Standaardpakket grondwater
Deellocatie D aanleg riolering Pascalstraat				
D01-1	2,0 - 3,0	D01-1-1	Geen bijzonderheden	Standaardpakket grondwater

[1] Metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXN en styreen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOCl en VC) en minerale olie

Asbestonderzoek (NEN 5707)
In de volgende tabel is het analyseprogramma voor asbest ter plaatse van deellocatie C weergegeven.

Tabel 12: Samenstelling (meng)monsters en analyseprogramma NEN 5707

Monstercode	Onderzoekspunten	Traject (m -mv)	Visuele waarnemingen / omschrijving	Analysepakket
MM-01	C03, C04	0,0 - 0,5	Zwak puinhoudend	Asbest in grond (NEN 5898)

Waterbodemonderzoek

In de volgende tabel is een overzicht van de samenstelling van de (meng)monsters en het uitgevoerde analyse-programma voor het waterbodemonderzoek ter plaatse van deellocatie E weergegeven.

Tabel 13: Samenstelling (meng)monsters en analyseprogramma

Onder-deel	Monster-code	Traject (m -ws)[2]	Deelmonsters	Waargenomen bijzonderheden	Analysepakket
Vak E1					
Slib	MME1	0,1 - 0,4	E01-1 t/m E10-1	Geen bijzonderheden	Waterbodempakket A[1]
Bodem	MME2	0,2 - 0,9	E01-2 t/m E10-2	Geen bijzonderheden	Waterbodempakket A
Vak E2					
Slib	MME3	0,1 - 0,4	E11-1 t/m E20-1	Geen bijzonderheden	Waterbodempakket A
Bodem	MME4	0,2 - 0,9	E11-2 t/m E20-2	Geen bijzonderheden	Waterbodempakket A

[1] Waterbodempakket A; Droge stof, lutum, organisch stof, zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Zn), minerale olie (GC), PAK (10 componenten), PCB (7 componenten)

[2] ws = waterspiegel

5.2 Analyseresultaten

De analysecertificaten van het laboratoriumonderzoek zijn opgenomen in bijlage 4. De toetsingstabellen met betrekking tot de grond en het grondwater in relatie tot de Wbb zijn opgenomen in bijlage 5. In deze tabellen zijn met betrekking tot de grond de gemeten gehalten in de grond aan de hand van de analytisch vastgestelde percentages lutum en organische stof omgerekend naar de 'standaard bodem' (25% lutum en 10% organische

stof). Dit zijn de gestandaardiseerde gemeten gehalten (GSSD).In deze paragraaf zijn de resultaten samengevat. In de tabellen is tussen haakjes een index opgenomen (zie 'kader'). De index geeft inzicht in de verhouding tussen het gestandaardiseerde gemeten gehalte en de achtergrondwaarde respectievelijk de interventiewaarde (voor grond) en tussen de gemeten concentratie en de streefwaarde respectievelijk de interventiewaarde (voor grondwater). Een index van 0,5 komt overeen met de tussenwaarde. Hoe dichter de index in de buurt van de 1 komt, hoe dichter de interventiewaarde wordt benaderd. Een index boven 1 geeft aan met welke factor de interventiewaarde wordt overschreden. Om op basis van de milieuhygiënische bodemkwaliteit indicatief de hergebruiksmogelijkheden van de grond te bepalen, zijn de analyseresultaten tevens getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (zie bijlage 5).

5.2.1 Landbodem

Chemisch onderzoek (NEN 5740)

Grond

De toetsingsresultaten van de chemische grondanalyses zijn in de volgende tabel samengevat weergegeven waarbij ook de eventuele bodemvreemde bijmengingen in het (meng)monster zijn weergegeven.

Tabel 14: Overschrijdingstabel analyseresultaten grond

Monster-code	Traject (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden	Overschrijding van de			Indicatieve toetsing BBK
			achtergrondwaarde (index[1] ≤ 0,5)	tussenwaarde (index[1] >0,5)	Interventiewaarde (index[1] >1)	
Deellocatie A kabel en leidingtracé						
MMA1	0,0 - 0,5	Geen bijzonderheden	-	-	-	Altijd toepasbaar
MMA2	0,0 - 0,5	Geen bijzonderheden	PCB(-), lood (0,02)	-	-	
MMA3	0,0 - 0,5	Geen bijzonderheden	Lood (-)	-	-	
MMA4	0,0 - 0,5	Geen bijzonderheden	PAK (0,02)	-	-	
MMA5	0,5 - 1,5	Geen bijzonderheden	-	-	-	
MMA6	0,5 - 1,5	Geen bijzonderheden	-	-	-	
MMA7	0,5 - 1,25	Geen bijzonderheden	-	-	-	
Deellocatie B aanleggen bergingsvijver						
MMB1	0,0 - 0,5	Geen bijzonderheden	-	-	-	Altijd toepasbaar
MMB2	0,0 - 0,5	Geen bijzonderheden	-	-	-	
MMB3	0,0 - 0,5	Geen bijzonderheden	Koper (0,03), lood (0,25), molybdeen (-)	-	-	Wonen
MMB4	0,5 - 1,5	Geen bijzonderheden	-	-	-	Altijd toepasbaar
MMB5	0,5 - 1,5	Geen bijzonderheden	-	-	-	
Deellocatie C dammen in watergang						
MMC1	0,05 - 0,5	Geen bijzonderheden	-	-	-	Altijd toepasbaar
MMC2	1,0 - 2,0	Geen bijzonderheden	-	-	-	
MMC3	0,0 - 0,5	Zwak puinhoudend	Minerale olie (-)	-	-	Industrie
MMC4	1,0 - 2,0	Geen bijzonderheden	-	-	-	Altijd toepasbaar
MMC5	0,0 - 0,5	Geen bijzonderheden	Koper (0,01), kwik (-) PAK (0,02)	-	-	Wonen
MMC6	1,0 - 1,5	Geen bijzonderheden	-	-	-	Altijd toepasbaar
Deellocatie D aanleg riolering Pascalstraat						
MMD1	0,0 - 0,5	Geen bijzonderheden	Lood (0,01)	-	-	Altijd toepasbaar
MMD2	0,5 - 1,5	Geen bijzonderheden	-	-	-	
MMD3	0,07 - 0,5	Geen bijzonderheden	-	-	-	

\- = geen parameters in gehalten/concentraties boven de betreffende toetsingswaarden aangetoond

[1] Index = (gestandaardiseerde meetwaarde- achtergrondwaarde) / (interventiewaarde – achtergrondwaarde)

In de bovengrond zijn plaatselijk licht verhoogde gehalten aan PAK, PCB, minerale olie en-/of zware metalen aangetoond. Deze verhoogde gehalten werden op basis van de beschikbare informatie wel verwacht. De aangetoonde gehalten zijn gelijkwaardig aan de waarden aangetoond in voorgaande onderzoeken binnen het onderzoeksgebied. Voor de verhoogde gehalten is geen directe oorzaak aan te wijzen. Mogelijk bestaat er een relatie met de hiervoor beschreven potentieel verdachte activiteiten/situaties of met het (veelvuldig) gebruik van (kunst)meststoffen en/of bestrijdingsmiddelen.

Indicatief getoetst aan het besluit bodemkwaliteit valt de grond ter plaatse van alle deellocaties overwegend in de kwaliteitsklasse 'altijd toepasbaar' of 'wonen'. Alleen ter plaatse van de dammen is er sprake van grond in de klasse 'industrie'.

Grondwater
De toetsingsresultaten van de grondwateranalyses zijn in de volgende tabel samengevat weergegeven.

Tabel 15: Overschrijdingstabel analyseresultaten grondwater

Monster-code	Traject (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden	Overschrijding van de		
			streefwaarde (index[1] ≤ 0,5)	tussenwaarde (index[1] >0,5)	interventiewaarde (index[1] >1)
Deellocatie A kabel en leidingtracé					
A01-1	2,0 - 3,0	Geen bijzonderheden	Barium (0,23)	-	-
A02-1	2,0 - 3,0	Geen bijzonderheden	Koper (0,03), barium (0,14)	-	-
A03-1	3,0 - 4,0	Geen bijzonderheden	Barium (0,12)	-	-
Deellocatie B aanleggen bergingsvijver					
B01-1	2,0 - 3,0	Geen bijzonderheden	Nikkel (0,3), koper (0,03), zink (0,07), cadmium (0,03) barium (0,33)	-	-
B02-1	2,0 - 3,0	Geen bijzonderheden	Barium (0,17)	-	-
Deellocatie C dammen in watergang					
C01-1	2,5 - 3,5	Geen bijzonderheden	Barium (0,1)	-	-
C04-1	2,5 - 3,5	Geen bijzonderheden	Barium (0,21)	-	-
Deellocatie D aanleg riolering Pascalstraat					
D01-1	2,0 - 3,0	Geen bijzonderheden	-	-	-

\- = geen parameters in gehalten/concentraties boven de betreffende toetsingswaarden aangetoond

[1] Index = (gestandaardiseerde meetwaarde - streefwaarde) / (interventiewaarde - streefwaarde)

Deze verhoogde concentraties werden op basis van de beschikbare informatie wel verwacht. Ook voor grondwater geldt dat soortgelijke waarden in voorgaande onderzoeken zijn aangetoond.
Aangezien er geen directe relatie is tussen de licht verhoogde concentraties aan zware metalen en het gebruik van de locatie, zijn de verhoogde concentraties waarschijnlijk van nature in het grondwater aanwezig. Barium vormt sinds 2008 onderdeel van het standaardpakket grondwater en wordt sindsdien veelvuldig in verhoogde concentraties gemeten.

Asbestonderzoek (NEN 5707)
De toetsingsresultaten van de analyse voor deellocatie C zijn in de volgende tabel samengevat weergegeven waarbij gewogen gehalten asbest zijn weergegeven evenals de eventuele bodemvreemde bijmengingen in het (meng)monster.

Tabel 16: Samenstelling (meng)monsters en analyseresultaten

Monstercode	Traject (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden	Indicatief gewogen asbestgehalte (mg/kg d.s.)
MM-01	0,0 - 0,5	Zwak puinhoudend	<2

In het samengestelde grondmengmonster MMC1 is analytisch geen asbest aangetoond.

5.2.2 Waterbodem

De gehalten zijn met behulp van BOTOVA (Bodem Toets en Validatieservice van Rijkswaterstaat) omgerekend naar de normen voor een standaardbodem (GSSD) en zijn vervolgens getoetst aan de maximale waarden uit het Besluit bodemkwaliteit voor een standaardbodem (25% lutum en 10% organische stof). De resultaten zijn getoetst aan de generieke waarden. Hierbij zijn de volgende toetsingskaders te onderscheiden:

- T1: toepassen op landbodem;
- T3: toepassen in zoet oppervlaktewater;
- T5: verspreiding op aangrenzend perceel;

De toetsingstabellen met betrekking tot waterbodem zijn opgenomen in bijlage 5. In de onderstaande tabel zijn de resultaten van de toetsing samengevat weergegeven. Bij de beoordeling van de kwaliteitsklasse zijn tevens de klassebepalende parameters weergegeven.

Tabel 17: Analyseresultaten waterbodemonderzoek

Meng-monster	Hoofdbe-standdeel	Toepassen in/op landbodem (T1)	Parameter	Toepassen in/op oppervlaktewater (T3)	Parameter	Verspreidbaar aan-grenzend perceel (T5)
Vak E1						
MME1	Slib	Altijd toepasbaar	PAK	Altijd toepasbaar	PAK	Ja
MME2	Zand	Altijd toepasbaar	-	Altijd toepasbaar	-	Ja
Vak E2						
MME3	Slib	Altijd toepasbaar	-	Altijd toepasbaar	-	Ja
MME4	Zand	Altijd toepasbaar	-	Altijd toepasbaar	-	Ja

Het slib en de zandbodem ter plaatse van deellocatie E is beoordeeld als 'Vrij toepasbaar' voor land- en waterbodem. De waterbodem mag op aangrenzend perceel vrij worden verspreid. De resultaten zijn vergelijkbaar met die van voorgaand onderzoek.

5.3 Voorlopige veiligheidsklassen

Voor het bepalen van de maatregelen en voorzieningen om veilig te kunnen werken in verontreinigde grond kan gebruik worden gemaakt van de CROW-publicatie 132 'Werken in verontreinigde grond' (geldig tot 1 januari 2019) of de vernieuwde CROW-publicatie 400 'Werken in en met verontreinigde bodem' (verplicht vanaf 1 januari 2019). In de volgende paragrafen zijn de voorlopige veiligheidsklassen conform beide publicaties vastgesteld [1].

5.3.1 CROW 132

De veiligheidsklassen voor het werken in verontreinigde grond worden conform CROW-publicatie 132 'Werken in verontreinigde grond' op basis van de verontreinigingsklasse van de grond vastgesteld. Daarbij kan onderstaande vuistregel gebruikt worden.

Tabel 18: Vuistregel vaststellen veiligheidsklassen

Indicatieve bodemkwaliteitsklasse (BBK)	Voorlopige veiligheidsklassen (conform CROW 132)
Achtergrondwaarde, altijd toepasbaar	Geen veiligheidsklassen
Wonen	Geen veiligheidsklassen
Industrie	Basisklasse
Niet toepasbaar: >industrie maar <interventiewaarde	Basisklasse
Niet toepasbaar: >interventiewaarde	T&F-klassen

[1] *De CROW-publicatie 132 is vervangen door publicatie 400 met de titel 'Werken in en met verontreinigde bodem'. Deze publicatie is een samenvoeging van 'Werken in of met verontreinigde grond' (publicatie 132) en 'Kabels en leidingen in verontreinigde bodem' (publicatie 307). In deze nieuwe richtlijn zijn alle werkzaamheden in of met verontreinigde bodem opgenomen. Hiervoor geldt een overgangstermijn van een jaar (tot 1 juli 2019). Tot de genoemde datum is (ook) publicatie 132 van kracht.*

Om op basis van de milieuhygiënische bodemkwaliteit indicatief de hergebruiksmogelijkheden van de grond te bepalen, zijn de analyseresultaten getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (zie bijlage 5). Op basis van de indicatieve kwaliteitsklassen zijn vervolgens de voorlopige veiligheidsklassen vastgesteld conform CROW-publicatie 132. In volgende tabel is per (meng)monster de indicatieve kwaliteitsklasse en de voorlopige veiligheidsklassen aangegeven; de definitieve veiligheidsklassen worden door een veiligheidskundige vastgesteld.

Tabel 19: Overzicht indicatieve kwaliteits- en veiligheidsklassen

Monstercode	Traject (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden	Indicatieve kwaliteits-klasse (BBK)	Voorlopige veiligheidsklassen (conform CROW-132)
Deellocatie A kabel en leidingtracé				
MMA1 t/m MMA4[1]	0,0 - 0,5	Geen bijzonderheden	Altijd toepasbaar	Geen veiligheidsklassen
MMA5 t/m MMA7	0,5 - 1,5	Geen bijzonderheden	Altijd toepasbaar	Geen veiligheidsklassen
Deellocatie B aanleggen vijver				
MMB1	0,0 - 0,5	Geen bijzonderheden	Altijd toepasbaar	Geen veiligheidsklassen
MMB2	0,0 - 0,5	Geen bijzonderheden	Altijd toepasbaar	Geen veiligheidsklassen
MMB3	0,0 - 0,5	Geen bijzonderheden	Wonen	Geen veiligheidsklassen
MMB4	0,5 - 1,5	Geen bijzonderheden	Altijd toepasbaar	Geen veiligheidsklassen
MMB5	0,5 - 1,5	Geen bijzonderheden	Altijd toepasbaar	Geen veiligheidsklassen
Deellocatie C dammen in watergang				
MMC1	0,05 - 0,5	Geen bijzonderheden	Altijd toepasbaar	Geen veiligheidsklassen
MMC2	1,0 - 2,0	Geen bijzonderheden	Altijd toepasbaar	Geen veiligheidsklassen
MMC3	0,0 - 0,5	Zwak puinhoudend	Industrie	Basisklasse
MMC4	1,0 - 2,0	Geen bijzonderheden	Altijd toepasbaar	Geen veiligheidsklassen
MMC5	0,0 - 0,5	Geen bijzonderheden	Wonen	Geen veiligheidsklassen
MMC6	1,0 - 1,5	Geen bijzonderheden	Altijd toepasbaar	Geen veiligheidsklassen
Deellocatie D aanleg riolering Pascalstraat				
MMD1	0,0 - 0,5	Geen bijzonderheden	Altijd toepasbaar	Geen veiligheidsklassen
MMD2	0,5 - 1,5	Geen bijzonderheden	Altijd toepasbaar	Geen veiligheidsklassen
MMD3	0,07 - 0,5	Geen bijzonderheden	Altijd toepasbaar	Geen veiligheidsklassen
Deellocatie E verbreden watergang (waterbodemonderzoek)				
MME1 (slib)	0,1 - 0,4	Geen bijzonderheden	Niet van toepassing	Geen veiligheidsklassen
MME2 (waterbodem)	0,2 - 0,9	Geen bijzonderheden	Niet van toepassing	Geen veiligheidsklassen
MME3 (slib)	0,1 - 0,4	Geen bijzonderheden	Niet van toepassing	Geen veiligheidsklassen
MME4 (waterbodem)	0,2 - 0,9	Geen bijzonderheden	Niet van toepassing	Geen veiligheidsklassen

Binnen deellocatie A, B, D en E zijn op basis van de indicatieve beoordeling geen veiligheidsklassen van toepassing. Voor deellocatie C is plaatselijk de voorlopige veiligheidsklasse 'basisklasse' van toepassing.

5.3.2 CROW 400

Voor het bepalen van de maatregelen en voorzieningen om veilig te kunnen werken in verontreinigde grond, wordt vanuit de RAW-systematiek gebruik gemaakt van CROW-publicatie 400 'Werken in en met verontreinigde bodem'. Daarbij worden op basis van de analyseresultaten van de grond voorlopige veiligheidsklassen vastgesteld. In volgende tabel is per (meng)monster de indicatieve kwaliteitsklasse en de voorlopige veiligheidsklassen aangegeven. De veiligheidsklasse bepaalt niet automatisch welke maatregelen moeten worden getroffen, maar vormt een indicatie voor de veiligheidskundige om te bepalen welke maatregelen(niveaus) passend zijn. De afweging welke beheersmaatregelen nodig zijn, wordt gemaakt en onderbouwd door een veiligheidskundige.

Grondwater
In de volgende tabel is het analyseprogramma voor grondwater weergegeven.

Tabel 11: Samenstelling (meng)monsters en analyseprogramma

Monstercode	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Waargenomen bijzonderheden	Analysepakket
Deellocatie A kabel en leidingtracé				
A01-1	2,0 - 3,0	A01-1-1	Geen bijzonderheden	Standaardpakket grondwater[1]
A02-1	2,0 - 3,0	A02-1-1	Geen bijzonderheden	Standaardpakket grondwater
A03-1	3,0 - 4,0	A03-1-1	Geen bijzonderheden	Standaardpakket grondwater
Deellocatie B aanleggen bergingsvijver				
B01-1	2,0 - 3,0	B01-1-1	Geen bijzonderheden	Standaardpakket grondwater
B02-1	2,0 - 3,0	B02-1-1	Geen bijzonderheden	Standaardpakket grondwater
Deellocatie C dammen in watergang				
C01-1	2,5 - 3,5	C01-1-1	Geen bijzonderheden	Standaardpakket grondwater
C04-1	2,5 - 3,5	C04-1-1	Geen bijzonderheden	Standaardpakket grondwater
Deellocatie D aanleg riolering Pascalstraat				
D01-1	2,0 - 3,0	D01-1-1	Geen bijzonderheden	Standaardpakket grondwater

[1] Metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXN en styreen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOCl en VC) en minerale olie

Asbestonderzoek (NEN 5707)
In de volgende tabel is het analyseprogramma voor asbest ter plaatse van deellocatie C weergegeven.

Tabel 12: Samenstelling (meng)monsters en analyseprogramma NEN 5707

Monstercode	Onderzoekspunten	Traject (m -mv)	Visuele waarnemingen / omschrijving	Analysepakket
MM-01	C03, C04	0,0 - 0,5	Zwak puinhoudend	Asbest in grond (NEN 5898)

Waterbodemonderzoek

In de volgende tabel is een overzicht van de samenstelling van de (meng)monsters en het uitgevoerde analyse-programma voor het waterbodemonderzoek ter plaatse van deellocatie E weergegeven.

Tabel 13: Samenstelling (meng)monsters en analyseprogramma

Onder-deel	Monster-code	Traject (m -ws)[2]	Deelmonsters	Waargenomen bijzonderheden	Analysepakket
Vak E1					
Slib	MME1	0,1 - 0,4	E01-1 t/m E10-1	Geen bijzonderheden	Waterbodempakket A[1]
Bodem	MME2	0,2 - 0,9	E01-2 t/m E10-2	Geen bijzonderheden	Waterbodempakket A
Vak E2					
Slib	MME3	0,1 - 0,4	E11-1 t/m E20-1	Geen bijzonderheden	Waterbodempakket A
Bodem	MME4	0,2 - 0,9	E11-2 t/m E20-2	Geen bijzonderheden	Waterbodempakket A

[1] Waterbodempakket A; Droge stof, lutum, organisch stof, zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Zn), minerale olie (GC), PAK (10 componenten), PCB (7 componenten)

[2] ws = waterspiegel

5.2 Analyseresultaten

De analysecertificaten van het laboratoriumonderzoek zijn opgenomen in bijlage 4. De toetsingstabellen met betrekking tot de grond en het grondwater in relatie tot de Wbb zijn opgenomen in bijlage 5. In deze tabellen zijn met betrekking tot de grond de gemeten gehalten in de grond aan de hand van de analytisch vastgestelde percentages lutum en organische stof omgerekend naar de 'standaard bodem' (25% lutum en 10% organische

stof). Dit zijn de gestandaardiseerde gemeten gehalten (GSSD).In deze paragraaf zijn de resultaten samengevat. In de tabellen is tussen haakjes een index opgenomen (zie 'kader'). De index geeft inzicht in de verhouding tussen het gestandaardiseerde gemeten gehalte en de achtergrondwaarde respectievelijk de interventiewaarde (voor grond) en tussen de gemeten concentratie en de streefwaarde respectievelijk de interventiewaarde (voor grondwater). Een index van 0,5 komt overeen met de tussenwaarde. Hoe dichter de index in de buurt van de 1 komt, hoe dichter de interventiewaarde wordt benaderd. Een index boven 1 geeft aan met welke factor de interventiewaarde wordt overschreden. Om op basis van de milieuhygiënische bodemkwaliteit indicatief de hergebruiksmogelijkheden van de grond te bepalen, zijn de analyseresultaten tevens getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (zie bijlage 5).

5.2.1 Landbodem

Chemisch onderzoek (NEN 5740)

Grond

De toetsingsresultaten van de chemische grondanalyses zijn in de volgende tabel samengevat weergegeven waarbij ook de eventuele bodemvreemde bijmengingen in het (meng)monster zijn weergegeven.

Tabel 14: Overschrijdingstabel analyseresultaten grond

Monster-code	Traject (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden	Overschrijding van de			Indicatieve toetsing BBK
			achtergrondwaarde (index[1] ≤ 0,5)	tussenwaarde (index[1] >0,5)	Interventiewaarde (index[1] >1)	
Deellocatie A kabel en leidingtracé						
MMA1	0,0 - 0,5	Geen bijzonderheden	-	-	-	Altijd toepasbaar
MMA2	0,0 - 0,5	Geen bijzonderheden	PCB(-), lood (0,02)	-	-	
MMA3	0,0 - 0,5	Geen bijzonderheden	Lood (-)	-	-	
MMA4	0,0 - 0,5	Geen bijzonderheden	PAK (0,02)	-	-	
MMA5	0,5 - 1,5	Geen bijzonderheden	-	-	-	
MMA6	0,5 - 1,5	Geen bijzonderheden	-	-	-	
MMA7	0,5 - 1,25	Geen bijzonderheden	-	-	-	
Deellocatie B aanleggen bergingsvijver						
MMB1	0,0 - 0,5	Geen bijzonderheden	-	-	-	Altijd toepasbaar
MMB2	0,0 - 0,5	Geen bijzonderheden	-	-	-	
MMB3	0,0 - 0,5	Geen bijzonderheden	Koper (0,03), lood (0,25), molybdeen (-)	-	-	Wonen
MMB4	0,5 - 1,5	Geen bijzonderheden	-	-	-	Altijd toepasbaar
MMB5	0,5 - 1,5	Geen bijzonderheden	-	-	-	
Deellocatie C dammen in watergang						
MMC1	0,05 - 0,5	Geen bijzonderheden	-	-	-	Altijd toepasbaar
MMC2	1,0 - 2,0	Geen bijzonderheden	-	-	-	
MMC3	0,0 - 0,5	Zwak puinhoudend	Minerale olie (-)	-	-	Industrie
MMC4	1,0 - 2,0	Geen bijzonderheden	-	-	-	Altijd toepasbaar
MMC5	0,0 - 0,5	Geen bijzonderheden	Koper (0,01), kwik (-) PAK (0,02)	-	-	Wonen
MMC6	1,0 - 1,5	Geen bijzonderheden	-	-	-	Altijd toepasbaar
Deellocatie D aanleg riolering Pascalstraat						
MMD1	0,0 - 0,5	Geen bijzonderheden	Lood (0,01)	-	-	Altijd toepasbaar
MMD2	0,5 - 1,5	Geen bijzonderheden	-	-	-	
MMD3	0,07 - 0,5	Geen bijzonderheden	-	-	-	

\- = geen parameters in gehalten/concentraties boven de betreffende toetsingswaarden aangetoond

[1] Index = (gestandaardiseerde meetwaarde- achtergrondwaarde) / (interventiewaarde – achtergrondwaarde)

In de bovengrond zijn plaatselijk licht verhoogde gehalten aan PAK, PCB, minerale olie en-/of zware metalen aangetoond. Deze verhoogde gehalten werden op basis van de beschikbare informatie wel verwacht. De aangetoonde gehalten zijn gelijkwaardig aan de waarden aangetoond in voorgaande onderzoeken binnen het onderzoeksgebied. Voor de verhoogde gehalten is geen directe oorzaak aan te wijzen. Mogelijk bestaat er een relatie met de hiervoor beschreven potentieel verdachte activiteiten/situaties of met het (veelvuldig) gebruik van (kunst)meststoffen en/of bestrijdingsmiddelen.

Indicatief getoetst aan het besluit bodemkwaliteit valt de grond ter plaatse van alle deellocaties overwegend in de kwaliteitsklasse 'altijd toepasbaar' of 'wonen'. Alleen ter plaatse van de dammen is er sprake van grond in de klasse 'industrie'.

Grondwater
De toetsingsresultaten van de grondwateranalyses zijn in de volgende tabel samengevat weergegeven.

Tabel 15: Overschrijdingstabel analyseresultaten grondwater

Monster-code	Traject (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden	Overschrijding van de		
			streefwaarde (index[1] ≤ 0,5)	tussenwaarde (index[1] >0,5)	interventiewaarde (index[1] >1)
Deellocatie A kabel en leidingtracé					
A01-1	2,0 - 3,0	Geen bijzonderheden	Barium (0,23)	-	-
A02-1	2,0 - 3,0	Geen bijzonderheden	Koper (0,03), barium (0,14)	-	-
A03-1	3,0 - 4,0	Geen bijzonderheden	Barium (0,12)	-	-
Deellocatie B aanleggen bergingsvijver					
B01-1	2,0 - 3,0	Geen bijzonderheden	Nikkel (0,3), koper (0,03), zink (0,07), cadmium (0,03) barium (0,33)	-	-
B02-1	2,0 - 3,0	Geen bijzonderheden	Barium (0,17)	-	-
Deellocatie C dammen in watergang					
C01-1	2,5 - 3,5	Geen bijzonderheden	Barium (0,1)	-	-
C04-1	2,5 - 3,5	Geen bijzonderheden	Barium (0,21)	-	-
Deellocatie D aanleg riolering Pascalstraat					
D01-1	2,0 - 3,0	Geen bijzonderheden	-	-	-

\- = geen parameters in gehalten/concentraties boven de betreffende toetsingswaarden aangetoond

[1] Index = (gestandaardiseerde meetwaarde - streefwaarde) / (interventiewaarde - streefwaarde)

Deze verhoogde concentraties werden op basis van de beschikbare informatie wel verwacht. Ook voor grondwater geldt dat soortgelijke waarden in voorgaande onderzoeken zijn aangetoond.
Aangezien er geen directe relatie is tussen de licht verhoogde concentraties aan zware metalen en het gebruik van de locatie, zijn de verhoogde concentraties waarschijnlijk van nature in het grondwater aanwezig. Barium vormt sinds 2008 onderdeel van het standaardpakket grondwater en wordt sindsdien veelvuldig in verhoogde concentraties gemeten.

Asbestonderzoek (NEN 5707)
De toetsingsresultaten van de analyse voor deellocatie C zijn in de volgende tabel samengevat weergegeven waarbij gewogen gehalten asbest zijn weergegeven evenals de eventuele bodemvreemde bijmengingen in het (meng)monster.

Tabel 16: Samenstelling (meng)monsters en analyseresultaten

Monstercode	Traject (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden	Indicatief gewogen asbestgehalte (mg/kg d.s.)
MM-01	0,0 - 0,5	Zwak puinhoudend	<2

In het samengestelde grondmengmonster MMC1 is analytisch geen asbest aangetoond.

5.2.2 Waterbodem

De gehalten zijn met behulp van BOTOVA (Bodem Toets en Validatieservice van Rijkswaterstaat) omgerekend naar de normen voor een standaardbodem (GSSD) en zijn vervolgens getoetst aan de maximale waarden uit het Besluit bodemkwaliteit voor een standaardbodem (25% lutum en 10% organische stof). De resultaten zijn getoetst aan de generieke waarden. Hierbij zijn de volgende toetsingskaders te onderscheiden:

- T1: toepassen op landbodem;
- T3: toepassen in zoet oppervlaktewater;
- T5: verspreiding op aangrenzend perceel;

De toetsingstabellen met betrekking tot waterbodem zijn opgenomen in bijlage 5. In de onderstaande tabel zijn de resultaten van de toetsing samengevat weergegeven. Bij de beoordeling van de kwaliteitsklasse zijn tevens de klassebepalende parameters weergegeven.

Tabel 17: Analyseresultaten waterbodemonderzoek

Meng-monster	Hoofdbe-standdeel	Toepassen in/op landbodem (T1)	Parameter	Toepassen in/op oppervlaktewater (T3)	Parameter	Verspreidbaar aan-grenzend perceel (T5)
Vak E1						
MME1	Slib	Altijd toepasbaar	PAK	Altijd toepasbaar	PAK	Ja
MME2	Zand	Altijd toepasbaar	-	Altijd toepasbaar	-	Ja
Vak E2						
MME3	Slib	Altijd toepasbaar	-	Altijd toepasbaar	-	Ja
MME4	Zand	Altijd toepasbaar	-	Altijd toepasbaar	-	Ja

Het slib en de zandbodem ter plaatse van deellocatie E is beoordeeld als 'Vrij toepasbaar' voor land- en waterbodem. De waterbodem mag op aangrenzend perceel vrij worden verspreid. De resultaten zijn vergelijkbaar met die van voorgaand onderzoek.

5.3 Voorlopige veiligheidsklassen

Voor het bepalen van de maatregelen en voorzieningen om veilig te kunnen werken in verontreinigde grond kan gebruik worden gemaakt van de CROW-publicatie 132 'Werken in verontreinigde grond' (geldig tot 1 januari 2019) of de vernieuwde CROW-publicatie 400 'Werken in en met verontreinigde bodem' (verplicht vanaf 1 januari 2019). In de volgende paragrafen zijn de voorlopige veiligheidsklassen conform beide publicaties vastgesteld [1].

5.3.1 CROW 132

De veiligheidsklassen voor het werken in verontreinigde grond worden conform CROW-publicatie 132 'Werken in verontreinigde grond' op basis van de verontreinigingsklasse van de grond vastgesteld. Daarbij kan onderstaande vuistregel gebruikt worden.

Tabel 18: Vuistregel vaststellen veiligheidsklassen

Indicatieve bodemkwaliteitsklasse (BBK)	Voorlopige veiligheidsklassen (conform CROW 132)
Achtergrondwaarde, altijd toepasbaar	Geen veiligheidsklassen
Wonen	Geen veiligheidsklassen
Industrie	Basisklasse
Niet toepasbaar: >industrie maar <interventiewaarde	Basisklasse
Niet toepasbaar: >interventiewaarde	T&F-klassen

[1] *De CROW-publicatie 132 is vervangen door publicatie 400 met de titel 'Werken in en met verontreinigde bodem'. Deze publicatie is een samenvoeging van 'Werken in of met verontreinigde grond' (publicatie 132) en 'Kabels en leidingen in verontreinigde bodem' (publicatie 307). In deze nieuwe richtlijn zijn alle werkzaamheden in of met verontreinigde bodem opgenomen. Hiervoor geldt een overgangstermijn van een jaar (tot 1 juli 2019). Tot de genoemde datum is (ook) publicatie 132 van kracht.*

Tabel 20: Overzicht indicatieve kwaliteits- en veiligheidsklassen

Monstercode	Traject (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden	Indicatieve kwaliteitsklasse (BBK)	Voorlopige veiligheidsklassen (conform CROW-400)		
				Grond	Grondwater	Waterbodem
Deellocatie A kabel en leidingtracé						
MMA1 t/m MMA4[1]	0,0 - 0,5	Geen bijzonderheden	Altijd toepasbaar	Basishygiëne	Basishygiëne	-
MMA5 t/m MMA7	0,5 - 1,5	Geen bijzonderheden	Altijd toepasbaar	Basishygiëne	Basishygiëne	-
Deellocatie B aanleggen bergingsvijver						
MMB1	0,0 - 0,5	Geen bijzonderheden	Altijd toepasbaar	Basishygiëne	Basishygiëne	-
MMB2	0,0 - 0,5	Geen bijzonderheden	Altijd toepasbaar	Basishygiëne	Basishygiëne	-
MMB3	0,0 - 0,5	Geen bijzonderheden	Wonen	Basishygiëne	Basishygiëne	-
MMB4	0,5 - 1,5	Geen bijzonderheden	Altijd toepasbaar	Basishygiëne	Basishygiëne	-
MMB5	0,5 - 1,5	Geen bijzonderheden	Altijd toepasbaar	Basishygiëne	Basishygiëne	-
Deellocatie C dammen in watergang						
MMC1	0,05 - 0,5	Geen bijzonderheden	Altijd toepasbaar	Basishygiëne	Basishygiëne	-
MMC2	1,0 - 2,0	Geen bijzonderheden	Altijd toepasbaar	Basishygiëne	Basishygiëne	-
MMC3	0,0 - 0,5	Zwak puinhoudend	Industrie	Basishygiëne	Basishygiëne	-
MMC4	1,0 - 2,0	Geen bijzonderheden	Altijd toepasbaar	Basishygiëne	Basishygiëne	-
MMC5	0,0 - 0,5	Geen bijzonderheden	Wonen	Basishygiëne	Basishygiëne	-
MMC6	1,0 - 1,5	Geen bijzonderheden	Altijd toepasbaar	Basishygiëne	Basishygiëne	-
Deellocatie D aanleg riolering Pascalstraat						
MMD1	0,0 - 0,5	Geen bijzonderheden	Altijd toepasbaar	Basishygiëne	Basishygiëne	-
MMD2	0,5 - 1,5	Geen bijzonderheden	Altijd toepasbaar	Basishygiëne	Basishygiëne	-
MMD3	0,07 - 0,5	Geen bijzonderheden	Altijd toepasbaar	Basishygiëne	Basishygiëne	-
Deellocatie E verbreden watergang (waterbodemonderzoek)						
MME1 (slib)	0,1 - 0,4	Geen bijzonderheden	Niet van toepassing	-	-	Basishygiëne
MME2 (waterbodem)	0,2 - 0,9	Geen bijzonderheden	Niet van toepassing	-	-	Basishygiëne
MME3 (slib)	0,1 - 0,4	Geen bijzonderheden	Niet van toepassing	-	-	Basishygiëne
MME4 (waterbodem)	0,2 - 0,9	Geen bijzonderheden	Niet van toepassing	-	-	Basishygiëne

[1] In mengmonster mmA2 overschrijdt PCB de achtergrondwaarde. Over PCB's is op dit moment onvoldoende informatie beschikbaar. De CROW-tool voor de bepaling van de veiligheidsklassen conform CROW 400 kan vooralsnog voor deze stoffen niet gehanteerd worden. Indien van een bepaalde stof onvoldoende informatie bekend is en de stof om die reden niet in de CROW tool is opgenomen betekent dat niet dat er geen toetsing hoeft plaats te vinden. In dat geval zal door de betreffende deskundigen het veiligheidsrisico moeten worden ingeschat en op basis daarvan de bijbehorende beheersmaatregelen moeten worden genomen. (bron: CROW.NL)

5.4 Toetsing aan de hypothese

Chemisch onderzoek (NEN 5740)

De hypothese 'verdachte locatie' wordt voor deellocaties A t/m C aangenomen omdat er verontreinigende parameters zijn aangetoond in gehalten boven de betreffende achtergrondwaarde en/of in concentraties boven de betreffende streefwaarde.

Asbest (NEN 5707)

De hypothese 'verdachte locatie' blijkt niet correct te zijn en wordt verworpen omdat in de bodem geen asbest is aangetoond.

5.5 Toetsing aan de noodzaak tot nader onderzoek

Chemisch onderzoek (NEN 5740)

Er zijn geen verontreinigingen aangetoond in gehalten/concentraties boven de tussenwaarde. Het uitvoeren van een nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

Asbest (NEN 5707)

Aangezien er geen asbest is waargenomen cq. aangetoond, bestaat er geen aanleiding om een nader asbestonderzoek uit te voeren.

6 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van Roelofs Advies en Ontwerp B.V. is door Ortageo Noordoost B.V. een actualiserend- en verkennend (water)bodemonderzoek conform NEN 5720, NEN 5740 en NEN 5707 uitgevoerd op de locatie Rollepaal Oost in Dedemsvaart (gemeente Hardenberg).

Aanleiding en doel

De aanleiding voor het onderzoek zijn de geplande rioleringswerkzaamheden, de aanleg en verbreding van watergangen c.q. -partij en de aanleg van een stuw.

In het verleden is de bodem op delen van de locatie reeds als onderdeel van een groter gebied onderzocht. De resultaten van deze onderzoeken zijn echter gedateerd waardoor actualisatie onderzoek nodig is. De bodem op het overige deel van de locatie is nog niet eerder beschouwd, vandaar dat hier sprake is van een verkennend (water)bodenonderzoek

Het doel van het onderzoek is vast te stellen / na te gaan:
- of er op basis van de actuele bodemkwaliteit sprake is van belemmeringen voor de uit te voeren werkzaamheden, bijvoorbeeld door (een geval van ernstige) bodemverontreiniging (toetsing Wet bodembescherming);
- de indicatieve milieuhygiënische hergebruiksmogelijkheden van de grond (toetsing Besluit bodemkwaliteit);
- de milieuhygiënische kwaliteit van het (mogelijk vrijkomend) slib en waterbodem;
- de voorlopige veiligheidsklassen (toetsing CROW-publicatie 132 en 400) waaronder grondwerkzaamheden dienen te worden uitgevoerd.

Wettelijk kader

Het onderzoek is uitgevoerd conform de vigerende NEN-normen en voldoet aan de geldende wet- en regelgeving betreffende de kwaliteit van de uitvoering van milieuhygiënisch (water)bodemonderzoek.

Uitgangspunten onderzoeksstrategie

Op basis van de bodemkwaliteitskaart kan gesteld worden dat de verwachte bodemkwaliteit op en nabij deellocatie E voldoet aan de kwaliteitsklasse landbouw/natuur. Dit betekent dat de grond niet of hooguit licht verontreinigd is met diffuse parameters als zware metalen en PAK. Op basis van de beschikbare onderzoeksresultaten is deze verwachting bevestigd voor het te ontgraven deel ter plaatse van de verbreding van de watergang.

Ondanks dat deellocatie A en B ook onderdeel uitmaakten van dit onderzoek zijn deze wel betrokken in het actualiserend onderzoek omdat ter plaatse van de onderzoekslocatie toentertijd slechts een beperkt aantal boringen ter plaatse zijn uitgevoerd. De waterbodem (deellocatie E) is geactualiseerd omdat kwaliteit door meer invloeden van buitenaf kan zijn beïnvloed. De dammen (deellocatie C) en de kruising van de pascalstraat (deellocatie D) zijn niet eerder onderzocht.

Strategie

<u>Landbodemonderzoek (deellocatie A t/m D)</u>

Chemisch onderzoek (NEN 5740)

Deellocaties A t/m D zijn onderzocht volgens een 'onverdacht' strategie. Deze strategie is sober en doelmatig en geeft qua opzet en intensiteit een representatief inzicht in de bodemkwaliteit omdat op basis van de huidige bekende gegevens slechts licht verhoogde gehalten c.q. concentraties in grond en/of grondwater worden verwacht die geen aanleiding zijn voor vervolgonderzoek of sanerende maatregelen.

Asbestonderzoek (NEN 5707)

De aanwezige dammen in de watergang (deellocatie C) zijn onderzocht volgens de strategie voor een 'kleinschalig onverdachte locatie' (ONV).'

<u>Waterbodem (deellocatie E)</u>

Deellocatie E is onderzocht conform de NEN 5720 volgens de strategie "overig water, niet-lintvormig, normale onderzoeksinspanning (ONL-N)".

Resultaten en conclusies

In onderstaande tabel zijn de resultaten van het bodemonderzoek samengevat weergegeven.

Tabel 21: Samenvatting toetsingsresultaten

Onderdeel: waargenomen bijzonderheden	Overschrijding van de achtergrond- of streefwaarde	tussenwaarde	interventiewaarde	Indicatieve toetsing BBK
Deellocatie A kabel en leidingtracé				
Grond: geen bijzonderheden	Lood, PAK, PCB	-	-	Altijd toepasbaar
Grondwater: geen bijzonderheden	Koper, barium	-	-	Niet van toepassing
Deellocatie B aanleggen vijver				
Grond: geen bijzonderheden	Koper, lood, molybdeen	-	-	Altijd toepasbaar / wonen
Grondwater: geen bijzonderheden	Nikkel, koper, zink, cadmium, barium	-	-	Niet van toepassing
Deellocatie C dammen in watergang				
Grond: geen bijzonderheden	Koper, kwik, PAK, minerale olie	-	-	Altijd toepasbaar / wonen / industrie
Grondwater: geen bijzonderheden	Barium	-	-	Niet van toepassing
Deellocatie D aanleg riolering Pascalstraat				
Grond: geen bijzonderheden	Lood	-	-	Altijd toepasbaar
Grondwater: geen bijzonderheden	-	-	-	Niet van toepassing

- = Geen parameters in gehalten boven de betreffende toetsingswaarden aangetoond

Op basis van het uitgevoerde onderzoek blijkt het volgende:

- in de bovengrond zijn (plaatselijk) licht verhoogde gehalten aan PAK, PCB, minerale olie en-/of zware metalen aangetoond. Deze verhoogde gehalten werden op basis van de beschikbare informatie wel verwacht. De aangetoonde gehalten zijn gelijkwaardig aan de waarden aangetoond in voorgaande onderzoeken binnen het onderzoeksgebied. Voor de verhoogde gehalten is geen directe oorzaak aan te wijzen. Mogelijk bestaat er een relatie met de potentieel verdachte activiteiten/situaties of met het (veelvuldig) gebruik van (kunst)meststoffen en/of bestrijdingsmiddelen. De grond voldoet (indicatief getoetst) overwegend aan de kwaliteitsklasse "altijd toepasbaar" danwel "wonen''. Ter plaatse van deellocatie C valt de grond plaatselijk aan de klasse "industrie''.
- binnen het onderzoeksgebied is geen asbestverdacht materiaal waargenomen,. In de zwak puinhoudende grond ter plaatse van deellocatie C is geen asbest aangetoond.
- het grondwater is (waarschijnlijk van nature) licht verontreinigd met zware metalen.
- voor toepassing op het land of (zoet) oppervlaktewater valt vrijkomende waterbodem ter plaatse van deellocatie E onder bodemkwaliteitsklasse 'Vrij toepasbaar. De waterbodem mag op aangrenzend perceel vrij worden verspreid. Voor de te ontgraven grond naast deellocatie E kan op basis van de bodemkwaliteitskaart gesteld worden dat de grond binnen het gebied vrjj toepasbaar is.
- op basis van de onderzoeksresultaten van grond(water) en waterbodem blijkt dat conform CROW 400 de voorgenomen graafwerkzaamheden onder de basishygiëne kunnen worden uitgevoerd; de definitieve veiligheidsklassen worden door een veiligheidskundige vastgesteld.

Er zijn geen stoffen aangetoond in gehalten/concentraties boven de tussenwaarde. Daarnaast is geen asbest aangetoond in een indicatief gewogen gehalte boven de halve interventiewaarde. Het uitvoeren van een nader onderzoek wordt daarom niet noodzakelijk geacht. De aangetoonde milieuhygiënische bodemkwaliteit levert geen belemmeringen op voor de voorgenomen graafwerkzaamheden.

Aanbevelingen

<u>Asbestverontreiniging perceel Moerheimstraat 121 / Schutwijk 1</u>

Ten noordoosten van de te verbreden watergang (deellocatie E) is een asbestverontreiniging aanwezig. Deze verontreiniging zou worden verwijderd. Indien dat nog niet is gebeurt wordt geadviseerd wordt om deze verontreiniging voorafgaande aan de werkzaamheden te verwijderen. Aanbevolen wordt om rekening te houden met een BUS-melding.

Hergebruik grond

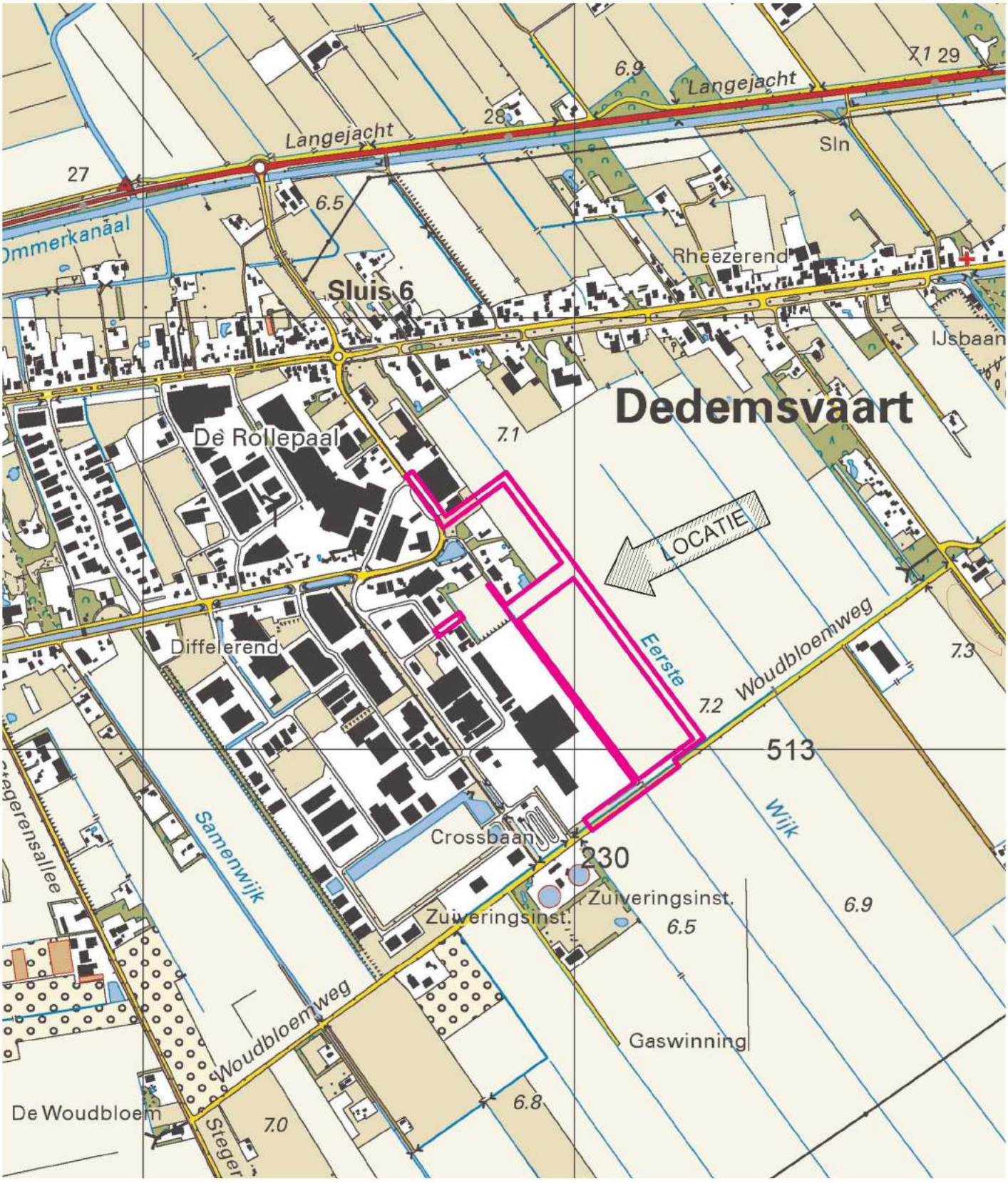
Als grond van de locatie vrijkomt, moet er rekening mee worden gehouden dat deze niet zonder meer elders toepasbaar is. Op hergebruik van grond is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. De toepassing van grond elders moet worden gemeld via het 'meldpunt bodemkwaliteit'. In het kader van kostenefficiëntie adviseren wij om vrijkomende grond zoveel mogelijk binnen de onderzoekslocatie te hergebruiken.

Conform art. 28 van de Wet bodembescherming moet bij het bevoegd gezag melding worden gedaan van de voorgenomen werkzaamheden. Deze melding hoeft niet als geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en:

- de betreffende hoeveelheid te ontgraven grond niet meer bedraagt dan 50 m^3 en/of de hoeveelheid verontreinigd grondwater niet meer bedraagt dan 1.000 m^3;
- de grond slechts tijdelijk wordt verplaatst en na verplaatsing in zijn geheel wordt teruggebracht.

BIJLAGE 1

Regionale ligging onderzoekslocatie



Titel:	Projectnaam:	Project:	Bijlage:	Formaat:
Regionale ligging onderzoekslocatie	**Verkennend (water)bodemonderzoek Rollepaal Oost in Dedemsvaart**	**208922-10**	**1**	**A4**

Gecontroleerd:	Getekend:	X:	Y:	Schaal:	Datum:
	JWE	229882	513339	1:12500	26-7-2018

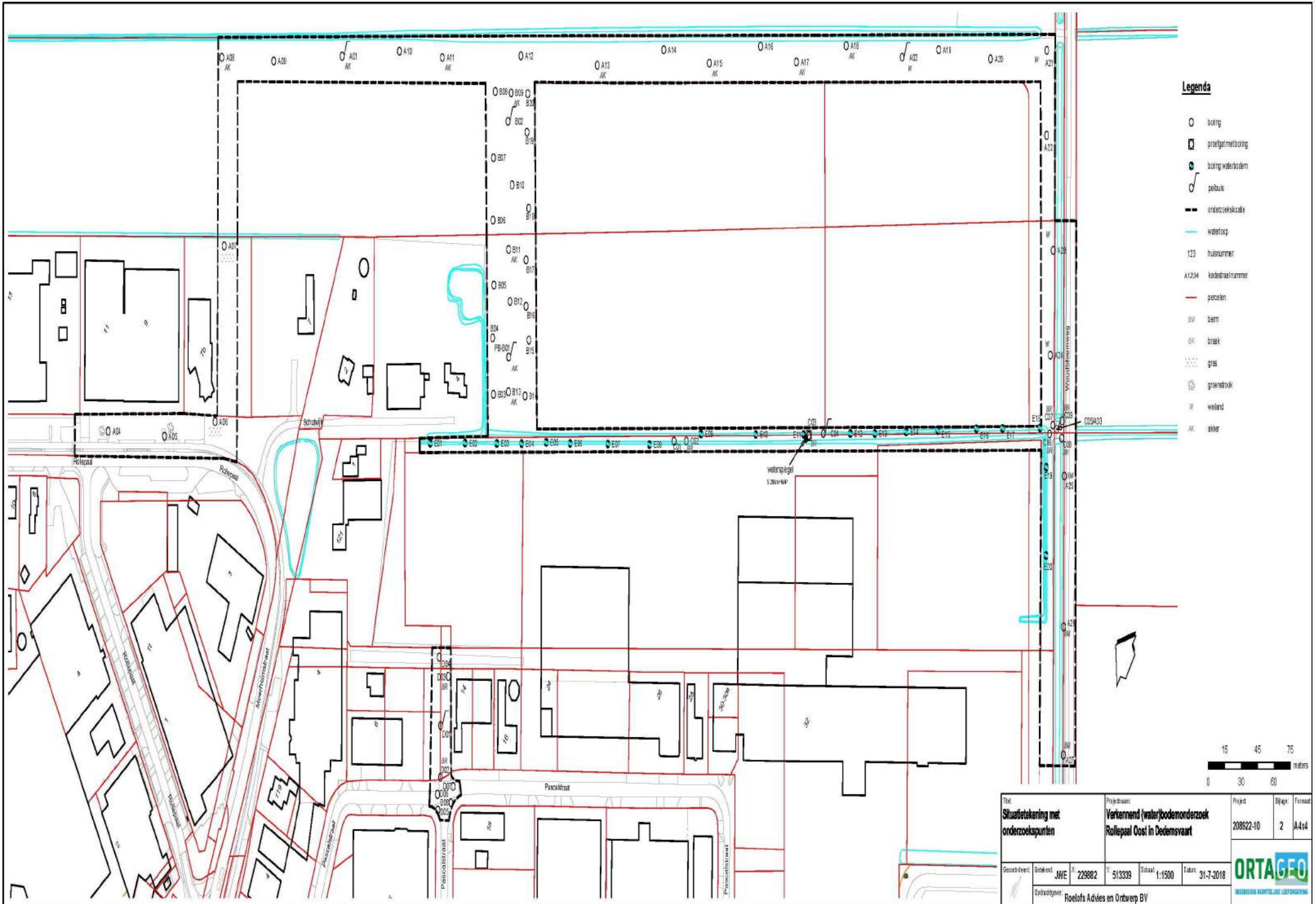
Opdrachtgever: **Roelofs Advies en Ontwerp BV**

ORTAGEO
INGENIEURS RUIMTELIJKE LEEFOMGEVING

O:\Ortageo\208922-10\Tekeningen\208922-10_V1.1.dwg

BIJLAGE 2

Situatietekening met onderzoekspunten



Titel: **Situatietekening met onderzoekspunten**			Projectnaam: **Verkennend (water)bodemonderzoek Rollepaal Oost in Dedemsvaart**			Project: 208922-10	Bijlage: 2	Formaat: A4x4
Gecontroleerd:	Getekend: JWE	X: 229882	Y: 513339	Schaal: 1:1500	Datum: 31-7-2018	ORTAGEO		
	Opdrachtgever: Roelofs Advies en Ontwerp BV							

TEKENINGEN

1-2 Situatie met monsterpunten en peilbuizen noordzijde
2-2 Situatie met monsterpunten en peilbuizen zuidzijde

trace gedempte wijk met naastliggend pad

trace gedempte wijk

toegangsweg

LEGENDA

- monsterpunt met nummer
- boring met nummer
- peilbuis met nummer
- controleboring gedempte wijk
- monsterpunt waterbodem
- voormalige watergang/greppel

0 25 50 75 100 125m

Gemeente Hardenberg

Verkennend (water)bodem- en asbestonderzoek
Bedrijventerrein Rollepaal Oost te Dedemsvaart

Situatie met monsterpunten en peilbuizen noordzijde

Projectnummer	210826
Tekening	1-2
School	1:2000
Afmetingen	A3_l
Datum	nov.-2021
Getekend	AM
Filename	210826A

HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

Barkstraat 5
Postbus 253
8100 AG Raalte
Tel.: 0572-360998
Fax.:0572-351574

Gronddam

trace gedempte wijk met naastliggend pad

trace gedempte wijk met naastliggend pad

Gronddam

trace gedempte wijk met naastliggend pad

Verharde terreindeel

Gronddam

0 25 50 75 100 125m

LEGENDA

- monsterpunt met nummer
- boring met nummer
- peilbuis met nummer
- controleboring gedempte wijk
- monsterpunt waterbodem
- boring gronddam
- voormalige watergang/greppel

Gemeente Hardenberg

Verkennend (water)bodem- en asbestonderzoek
Bedrijventerrein Rollepaal Oost te Dedemsvaart

Situatie met monsterpunten en peilbuizen zuidzijde

Projectnummer	210826
Tekening	2-2
School	1:2000
Afmetingen	A3_l
Datum	nov.-2021
Getekend	AM
Filename	210826B

HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

Barkstraat 5
Postbus 253
8100 AG Raalte
Tel.: 0572-360998
Fax.: 0572-351574

Bijlage 9 Watertoets

AFWEGING WATERBELANGEN
DGO BEDRIJVENTERREIN ROLLEPAAL OOST

IN OPDRACHT VAN RD&OG - GEMEENTE HARDENBERG

Colofon

Auteur:	**M. Drost**
Projectnr.:	**2023-001**
Datum:	**16-02-2024**
Status:	**Definitief**

Inhoud

1 INLEIDING 5
1.1 Algemeen 5
1.2 Opbouw rapport 6
1.3 Status 7

2 HUIDIGE SITUATIE 9
2.1 ALGEMEEN 9
2.2 PLANGEBIED EN HOOGTEN 9
2.3 BODEMOPBOUW 10
2.3.1 Regionale bodemopbouw/ geohydrologie 10
2.3.2 Plaatselijke bodemopbouw 10
2.4 Grondwater 10
2.4.1 Geohydrologisch onderzoek 10
2.5 Infiltratiekansen 11
2.5.1 Inleiding 11
2.5.2 Infiltratiemogelijkheden 11
2.6 Doorlatendheid 12
2.7 Oppervlaktewater 12
2.8 Afvalwater 12
2.9 Hemelwater 12

3 WATERHUISHOUDKUNDIGE DOELEN EN MAATSTAVEN 15
3.1 Algemeen 15
3.2 Relevante waterhuishoudkundige aspecten 16

4 RUIMTELIJKE CONSEQUENTIES 19
4.1 Algemeen 19
4.2 Beschrijving bouwplan 19
4.3 Toetsing waterhuishoudkundige zaken met plan 20
4.3.1 Riolering en afvalwaterketen - toename afvalwater 20
4.3.2 Riolering en afvalwaterketen - RWZI 21
4.3.3 Waterberging – aandeel verhard oppervlak 21
4.3.4 Waterberging – kansen infiltratie in de bodem 22
4.3.5 Waterberging – voldoende ruimte waterberging 22
4.3.6 Oppervlaktewater kwaliteit – lozing op bestaand oppervlaktewater 22
4.3.7 Grondwateronttrekking – Grondwateronttrekkingen 22
4.3.8 Grondwateronttrekking – WKO's 23
4.3.9 Inrichting en beheer – eigendom oppervlaktewater waterschap 24
4.3.10 Inrichting en beheer – Herinrichting van watergangen 24

5 Toekomstig watersysteem 25
5.1 Algemeen 25
5.2 Ontwatering 25
5.3 Infiltratiekansen 25
5.4 Behandeling afvalwater 25
5.5 Behandeling hemelwater 26

Gemeente Hardenberg

5.5.1 Algemeen 26
5.5.2 Systeemkeuze 26

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 29

1 Boorprofielen 33

2 Plantekening 35

1 INLEIDING

1.1 ALGEMEEN

Gemeente Hardenberg wil het bedrijventerrein Rollepaal oost te Dedemsvaart verder uitbreiden. De gemeente wenst dit te doen op een duurzame manier en is daarvoor een verkenning/ haalhaarheidstudie gestart, genaamd duurzame gebiedsontwikkeling Rollepaal oost (kortweg DGO bedrijventerrein Rollepaal Oost). Binnen deze haalbaarheidsstudie speelt het onderdeel water een belangrijke rol. Het bedrijventerrein dient klimaatrobuust ingericht te worden. Voorliggende afweging waterbelangen zal nader ingaan op welke wijze omgegaan kan worden met water binnen de DGO bedrijventerrein Rollepaal Oost.

Het beoogde gebied (zie figuur 1) is gesitueerd ten noord oosten van het bestaande bedrijventerrein Rollepaal. Het gebied ligt ten oosten van de kern Slagharen en het gebied heeft hoofdzakelijk een agrarische. Ten zuiden sluit het plangebied aan op de Woudbloemweg.

Figuur 1

Globale situering planlocatie DGO bedrijventerrein Rollepaal Oost.

De ruimtelijke inpassing van waterberging speelt een belangrijke rol bij het ontwikkelen van het bedrijventerrein. Door droogte ontstaan steeds vaker watertekorten en door hevige regenval ontstaan juist periodiek overschotten. De ontwikkeling van DGO bedrijventerrein Rollepaal Oost zal leiden tot een toename van het verharde oppervlak wat versneld zal worden afgevoerd. Er worden daarom voorzieningen getroffen om het regenwater in het gebied zelf te bergen, vast te houden en zoveel mogelijk te laten infiltreren in de ondergrond. Daarvoor dienen voorzieningen getroffen te worden om dit mogelijk te maken. De afweging waterbelangen is er o.a. voor om de ruimtelijke consequenties van deze (waterbergings)voorzieningen te onderzoeken en de waterparagraaf in het bestemmingsplan legt (bestemt) de ruimtelijk consequenties van deze waterberging vast.

1.2 OPBOUW RAPPORT

Hoofdstuk 2 gaat in op de huidige situatie ter plaatse. In hoofdstuk 3 worden de waterhuishoudkundige doelen en maatstaven benoemd. De ruimtelijke consequenties, knelpunten en oplossingsrichtingen worden in hoofdstuk 4 beschreven. Hoofdstuk 5 gaat in op het toekomstig watersysteem. Tenslotte worden in hoofdstuk 6 de conclusies en aanbevelingen opgesomd.

1.3 STATUS

Voorliggende concept rapportage is voor advies en ter goedkeuring besproken op 16-02-2024 met Waterschap Vechtstromen (Ben van Veenen). De gemaakte opmerkingen en aanvullingen zijn in voorliggende definitieve rapportage verwerkt.

2 HUIDIGE SITUATIE

2.1 ALGEMEEN

In dit hoofdstuk worden de gebiedskenmerken die betrekking hebben op het functioneren van het watersysteem ter plaatse beschreven. Dit betreft de beschrijving van de maaiveldhoogten, bodemopbouw, grondwaterstanden, oppervlaktewater en de riolering.
De geïnventariseerde gegevens van de maaiveldhoogten, bodemopbouw, grondwaterstanden en oppervlaktewater zijn afkomstig van de volgende bronnen:

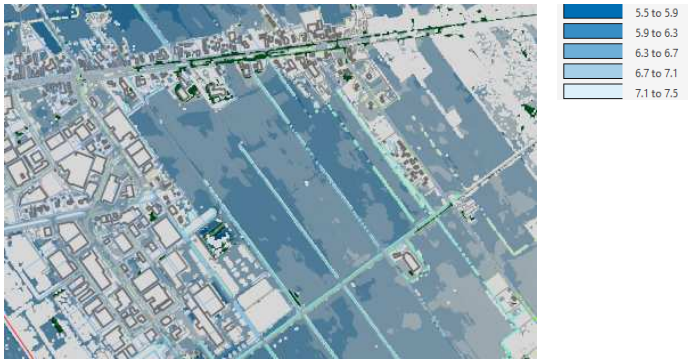
- AHN-4;
- Verkennend en geo-hydrologisch bodemonderzoek en infiltratie;
- Meerjarige meetgegevens peilbuizen, DINO-loket;

2.2 PLANGEBIED EN HOOGTEN

De planlocatie is gelegen ten oosten van de kern Dedemsvaart direct grenzend aan het bestaande bedrijventerrein Rollepaal.
Op basis van de AHN4 (Algemene Hoogtekaart Nederland) is een goed beeld te verkrijgen van het hoogte verloop van het plangebied ten opzichte van de directe omgeving. Op basis van de AHN4 varieert de maaiveldhoogte van het plangebied ongeveer van 6,00 – 7,00 m +NAP . Het plangebied heeft een relatief vlakke ligging zoals te zien is op figuur 2. Het plan gebied heeft verspreid een aantal variabele hoogten.

Figuur 2

Hoogteverloop plangebied op basis van AHN3



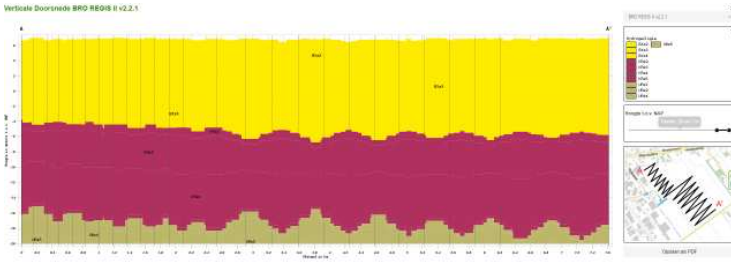
2.3 BODEMOPBOUW

2.3.1 REGIONALE BODEMOPBOUW/ GEOHYDROLOGIE

Op basis van figuur 3 kan de bodem ter plaatse van het plangebied in geologisch opzicht als volgt geclassificeerd worden.
De bovenlaag van de bodem binnen het plangebied tot een globale diepte van 10 m-mv. maakt onderdeel uit van de Formatie van Boxtel en is opgebouwd uit een zandige eenheid, daaronder (-6 tot -17 m-NAP) bevindt zich eveneens een zandige eenheid ontstaan uit de Formatie van Kreftenheye en van circa 18m-NAP bevindt zich ook een zandige eenheid afkomstig uit de Formatie van Urk.
De geschatte kh waarde van het eerste zandige pakket ligt tussen de 5 – 10 m/d.

Figuur 3

Geologische kaart (bron: TNO-NITG)



2.3.2 PLAATSELIJKE BODEMOPBOUW

Door DHV is in 2011 een uitvoerig bodemonderzoek uitgevoerd in de omgeving van het plangebied. Daarbij zijn diverse grondboringen uitgevoerd die een duidelijk inzcht geven in de bodemopbouw ter plaatse. Deze boorprofielen zijn opgenomen als bijlage 1. Uit dit onderzoek blijkt dat de bodemopbouw bestaat uit zeer fijn tot matig fijn, zwak tot matig siltig zand. In drie boringen zijn tot een minimale diepte van 2,0 m-mv. leem- of veenlagen aangetroffen met een maximale dikte van 4 meter.

2.4 GRONDWATER

2.4.1 GEOHYDROLOGISCH ONDERZOEK

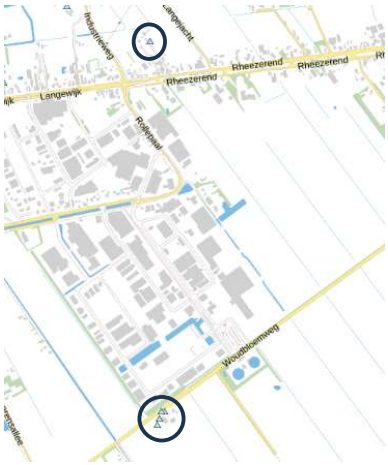
Peilbuizen TNO-NITG

In de omgeving van het plangebied staan twee (representatieve) peilbuizen met een recente meetreeks van meerdere jaren welke zijn opgenomen in het TNO-NITG DINO grondwaterarchief. De ligging van deze peilbuizen staat weergegeven in figuur 2.4. De meetgegevens van deze peilbuizen staan weergegeven in onderstaande tabel. Uit de dichtstbijzijnde peilbuis blijkt dat de GHG op circa 5,6 m +NAP ligt en de GLG op circa 5,3 m +NAP ligt. Uit de meetreeks van peilbuis B22A0217 blijkt tevens dat de grondwaterstand de afgelopen decennia is

gedaald.

Figuur 4

Overzicht peilbuis B22D0146 TNO-NITG
(bron: TNO-NITG)



Peilbuis	Maaiveld m+NAP	Filterdiepte van/tot	Starten eindopname	GWS m+NAP	GHG m+NAP	GLS m+NAP
B22A0217	6,66	2,10 – 1,60	1977 – 2021	5,45	5,62	5,32
B22C0439	6,86	4,08 – 3,58	1999 - 2021	5,20	5,38	5,01

Geadviseerd wordt om uit te gaan van een maatgevende en gemiddelde hoogste grondwaterstand voor het plangebied van circa 5,50 m+NAP en een gemiddelde laagste grondwaterstand van circa 5,20 m+NAP.

2.5 INFILTRATIEKANSEN

2.5.1 INLEIDING

Het landelijk-, gemeentelijk- en waterschapsbeleid is erop gericht dat hemelwater in eerste instantie zo veel mogelijk vastgehouden moet worden door infiltratie in de bodem. Daar waar dat onvoldoende mogelijk is, dient het water zo veel mogelijk geborgen te worden in retentievoorzieningen. Pas als ook dat niet toereikend is, komt het afvoeren van hemelwater in beeld. Met name voor het vasthouden en bergen van water is ruimte noodzakelijk en ligt er een sterk verband met het stedenbouwkundig plan.

2.5.2 INFILTRATIEMOGELIJKHEDEN

De infiltratiemogelijkheden worden op hoofdlijnen bepaald door:

- doorlatendheid van de bodem;
- de optredende grondwaterstanden.

2.6 DOORLATENDHEID

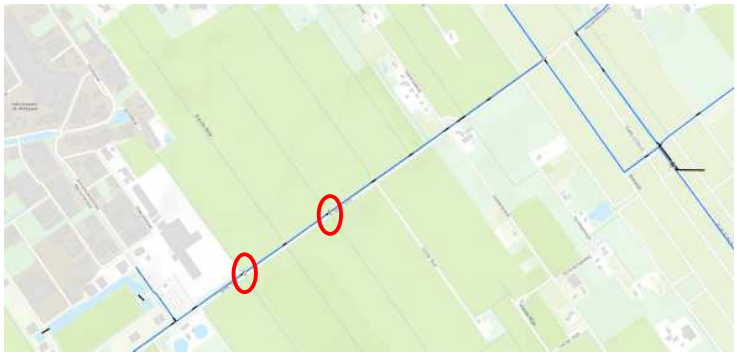
De haalbaarheid van ondergronds infiltreren van hemelwater is afhankelijk van de doorlatendheid van de bodem. Bij de aanleg van infiltratievoorziening is een minimale doorlatendheid van minimaal 0,5 m/d nodig. Na verloop van tijd zal de doorlatendheid echter afnemen als gevolg van verontreinigingen, slibvorming, etc. Derhalve wordt bij voorkeur een minimale doorlaatfactor aangehouden van 1,0 m/d.
Om inzicht te krijgen in de infiltratiecapaciteit zijn door DHV in 2011 op een 3-tal locatie doorlatendheidsmetingen verricht. De doorlatendheden variëren van 0,6 – 2,2 m/d en zijn vrij goed tot goed te noemen.

2.7 OPPERVLAKTEWATER

Volgens de leggerkaart van waterschap Vechtstromen bevinden zich in de directe omgeving van het plangebied een 2-tal leggerwatergangen. De Schutwijk is gelegen in het bestaande gedeelte van Rollepaal en is in beheer en onderhoud van gemeente Hardenberg en loost via de stuw ST03395 op de Wijk 01^{E} met een zomerstuwpeil van 5,75 m+NAP en een winterstuwpeil van 5,55 m+NAP en een maximale kruinhoogte van 6,23 m+NAP. De watergang De Wijk welke door het toekomstige plan ligt loost en eveneens op De Wijk 01^{E} heeft een winterstuwpeil van 5,85 en een zomerstuwpeil van 5,70 m+NAP met een maximum kruinhoogte van 6,46 m+NAP. De maatgevende waterpeil voor het plangebied wordt bepaald door stuw ST03395 en komt daarmee op 5,75 m+NAP.

Figuur 5

Leggerkaart planlocatie (bron: Legger watersystemen Waterschap Vechtstromen)



2.8 AFVALWATER

Binnen het plangebied is momenteel geen (druk)riolering aanwezig ten behoeve van de afvoer van afvalwater.

2.9 HEMELWATER

Op grond van de Wet gemeentelijke watertaken dienen perceeleigenaren hemelwater op eigen perceel te verwerken, tenzij dit redelijkerwijs niet kan worden verlangd. In dat geval treedt de gemeentelijke zorgplicht in werking en zal het vrijkomende hemelwater op een alternatieve wijze geborgen moeten worden.

3 WATERHUISHOUDKUNDIGE DOELEN EN MAATSTAVEN

3.1 ALGEMEEN

In dit hoofdstuk zijn de relevante waterhuishoudkundige aspecten met bijbehorende doelen en maatstaven voor het te ontwikkelen gebied beschreven. Een en ander is gebaseerd op de hydrologische verkenning van de huidige situatie en het vigerende beleid van de betrokken partijen.

De watertoets heeft betrekking op alle waterhuishoudkundige aspecten. Hierbij kan gedacht worden aan: veiligheid, wateroverlast, riolering, watervoorziening, waterberging, volksgezondheid, bodemdaling, grondwateroverlast, oppervlaktewater- en grondwaterkwaliteit, natte natuur en beheer en onderhoud. De waterbeheerder stelt criteria in overleg met de initiatiefnemer vast. Het doel van dit hoofdstuk is het vroegtijdig en gezamenlijk vastleggen van de waterhuishoudkundige doelen en maatstaven (criteria).

Onderstaand worden eerst de relevante waterhuishoudkundige aspecten onderscheiden. Vervolgens worden voor de relevante aspecten de specifieke doelen en maatstaven uitgewerkt in hoofdstuk 5.

3.2 RELEVANTE WATERHUISHOUDKUNDIGE ASPECTEN

In tabel C is weergegeven welke waterhuishoudkundige aspecten voor het plangebied relevant zijn.

Tabel A

Afweging waterbelangen

Thema HOOFDTHEMA'S	Toetsvraag	Relevant?
Veiligheid	1. Ligt het plangebied binnen de invloedssfeer een kern of beschermingszone van een waterkering (primaire, regionale waterkering of kade)?	Nee
	2. Ligt het plangebied in een waterbergingsgebied?	Nee
Riolering en Afvalwaterketen	1. Is er een toename van het afvalwater (DWA) ?	Ja
	2. Ligt binnen het plangebied of direct grenzend daaraan (vrijverval) riolering.	Nee
	3. Ligt in het plangebied een persleiding van het waterschap?	Nee
	4. Ligt in of nabij het plangebied een RWZI van het waterschap?	Ja
Waterberging	1. Is er sprake van toename van het verhard oppervlak?	Ja
	2. Zijn er kansen voor het infiltreren van hemelwater in de bodem?	Ja
	3. Is inpassing van voldoende waterberging mogelijk?	Ja
Wateroverlast (oppervlaktewater)	1. In of nabij het plangebied bevinden zich natte en laag gelegen gebieden, overstromingsvlaktes?	Nee
Oppervlakte-waterkwaliteit	1. Wordt vanuit het plangebied in de toekomstige situatie (hemel)water op oppervlaktewater geloosd?	Ja
Grondwater-Overlast	1. Is in het plangebied sprake van slecht doorlatende lagen in de ondergrond?	Nee
	2. Is in het plangebied sprake van kwel?	Nee
	3. Beoogt het plan dempen van perceelsloten of andere wateren?	Nee
Grondwater-onttrekkingen	1. Bevinden zich binnen de invloedsfeer van het plangebied (grote) grondwateronttrekkingen?	Nee

	2.	Bevinden zich binnen de invloedsfeer van het plangebied WKO's (warmte koude opslag)?	Ja
Grondwaterkwaliteit	1.	Ligt het plangebied in de beschermingszone van een drinkwateronttrekking?	Nee
Inrichting en beheer	1.	Bevinden zich in of nabij het plangebied wateren die in eigendom of beheer zijn bij het waterschap?	Ja
	2.	Heeft het plan herinrichting van watergangen tot doel?	Ja
Volksgezondheid	1.	In of nabij het plangebied bevinden zich overstorten uit het gemengde stelsel?	Nee
	2.	Bevinden zich, of komen er functies, in of nabij het plangebied die milieuhygiënische of verdrinkingsrisico's met zich meebrengen (zwemmen, spelen, tuinen aan water)?	Nee

4 RUIMTELIJKE CONSEQUENTIES

4.1 ALGEMEEN

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de ruimtelijke consequenties van de, in hoofdstuk 3, genoemde relevante waterhuishoudkundige aspecten en de mogelijke knelpunten die dat kunnen opleveren bij de planopzet. Hiervoor wordt allereerst de planopzet beschreven.

4.2 BESCHRIJVING BOUWPLAN

Qua verkaveling is vooralsnog uitgegaan van een verdeling waarbij rekening is gehouden van 63% uitgeefbaar. Het totaal oppervlak van het plangebied bedraagt 297.910 m² . Dit brengt het totaal aan uitgeefbare grond op 188.448 m².

De oppervlakte verdeling van het plangebied zoals weergegeven in figuur 6 is in tabel B weergegeven.

Tabel B

Oppervlakteverdeling DGO bedrijventerrein Rollepaal oost

Omschrijving	Type	Oppervlak [in m²]
Plangebied		297.910
Uitgeefbaar		
	Bedrijventerrein	188.448
Groen		
	Nieuw groen	34.135
	Aan te leggen geluidswal	34.659
	Zonder fiets- en wandelpaden	30.929
Verhard		
	Rijwegen	12.825
	Fietspaden	4.740
	Wandelpaden	2.444

Figuur 6

Concept bestemmingsplan DGO bedrijventerrein Rollepaal oost

4.3 TOETSING WATERHUISHOUDKUNDIGE ZAKEN MET PLAN

In de onderstaande tekst wordt gekeken welke effecten de relevante waterhuishoudkundige aspecten (tabel A) hebben op het plangebied. Per onderdeel waar qua relevantie met "ja" beantwoordt is worden per onderdeel nader toegelicht.

4.3.1 RIOLERING EN AFVALWATERKETEN - TOENAME AFVALWATER

Onbekend is welke bedrijven zich zullen gaan vestigen op Rollepaal Oost. Om die reden is het ook lastig om de toename/ omvang van de te verwachten hoeveelheid afvalwater te bepalen.
Vooralsnog wordt er vanuit gegaan dat zich hier zogeheten "droge bedrijven" zullen gaan vestigen waarbij uitgegaan wordt van 0,5 m³/h/ha.
Het totaal aan uit te geven bedrijfskavels betreft 18,84 ha wat dus neerkomt op een te verwachten afvalwaterhoeveelheid van 9,4 m³/h.

4.3.2 RIOLERING EN AFVALWATERKETEN - RWZI

Op geringe afstand van het plangebied is een RWZI van het waterschap gevestigd zie figuur 7.

Figuur 7

RWZI Vechtstromen Dedemvaart [Bron: Google]

Onderzocht dient te worden of het af te voeren vuilwater vanaf het toekomstige bedrijventerrein direct afgevoerd kan worden naar de RWZI. Hierover dient afstemming gezocht te worden met Paul Bolné van het waterschap.

4.3.3 WATERBERGING – AANDEEL VERHARD OPPERVLAK

Onderstaande tabel C is gebaseerd op een eerste inschatting.
Vooralsnog is rekening gehouden met 80% verharding op bedrijfskavels (terreinverharding en daken) dat tot afstroming zal komen. Voor deze watertoets wordt verwacht dat dit voldoende inzicht zal geven in de ruimtelijke impact qua waterberging. Bij een nadere technische uitwerking binnen bijvoorbeeld een waterhuishoudingsplan dient het aandeel verhard oppervlak meer specifiek gemaakt te worden op basis van bijvoorbeeld het verkavelingsplan.

Tabel C

Oppervlak Verdeling fastromende oppervlakken DGO Slagharen-Noord

Type verharding	Oppervlak 100%	Perc. Verhard	Aandeel	Eenh
Uitgeefbare bedrijventerrein	188.448	80%	150.758	[m²]
Wegen, fietspaden en wandelpaden	20.009	100%	20.009	[m²]
Totalen			170.767	[m²]

Uit de bovenstaande tabel kan worden opgemaakt dat het aandeel aan verhard oppervlak in totaal 170.767 m² (17,08 ha) bedraagt.

OPM.: De bestaande retentievijver tussen het bestaande woonhuis en het opslag terrein van Oegema mag in geen geval verbonden worden met het nieuwe watersysteem (gevaar op kortsluiting). Het betreft hier een lager gelegen peilgebied en bovendien is de bestaande berging afgestemd op het bestande gedeelte van Rollepaal Oost.

4.3.4 WATERBERGING – KANSEN INFILTRATIE IN DE BODEM

Op basis van de boorprofielen bestaan de bovenlagen uit een zandpakket bestaande uit zeer fijn tot matig fijn, zwak tot matig siltig zand (zie bijlage 1). Aangenomen is dat infiltratie in de bodem kansrijk is.
Door DHV zijn op een 3-tal locaties infiltratieproeven uitgevoerd. Zoals in par. 2.6 reeds is aangegeven is de uitgangssituatie voor het infiltreren van hemelwater in de bodem vrij goed tot goed.

4.3.5 WATERBERGING – VOLDOENDE RUIMTE WATERBERGING

Het plan is voldoende ruim opgezet met groenstroken, bermen en een wateroppervlak in de vorm van een sloten stelsel waar realisatie van waterberging mogelijk is.

4.3.6 OPPERVLAKTEWATER KWALITEIT – LOZING OP BESTAAND OPPERVLAKTEWATER

Met verwijzing naar paragraaf 4 ligt ten zuiden van het plangebied de hoofdleggerwatergang van het waterschap gelegen langs de Woudsbloemweg. Het maatgevende waterpeil voor het plangebied wordt bepaald door stuw ST03395 en komt daarmee op 5,75 m+NAP.
De landelijke afvoernorm bedraagt 1,5 ltr/s/ha. Op basis van de bruto plangrootte bedraagt de maximaal afvoer intensiteit 17,08 ha x 1,6 ltr/s/ha = 27.33 ltr/s (98 m³/h).

4.3.7 GRONDWATERONTTREKKING – GRONDWATERONTTREKKINGEN

In de nabijheid van de planlocatie bevinden zich een tweetal grondwateronttrekkingen (zie figuur 8). De grondwaterstroming in de omgeving van het plangebied is overwegend zuidwestelijk georiënteerd. Verwacht wordt dat het plangebied in geval van bronbemaling o.i.d. geen negatieve invloed zal hebben op de bestaande grondwateronttrekkingen.

Figuur 8

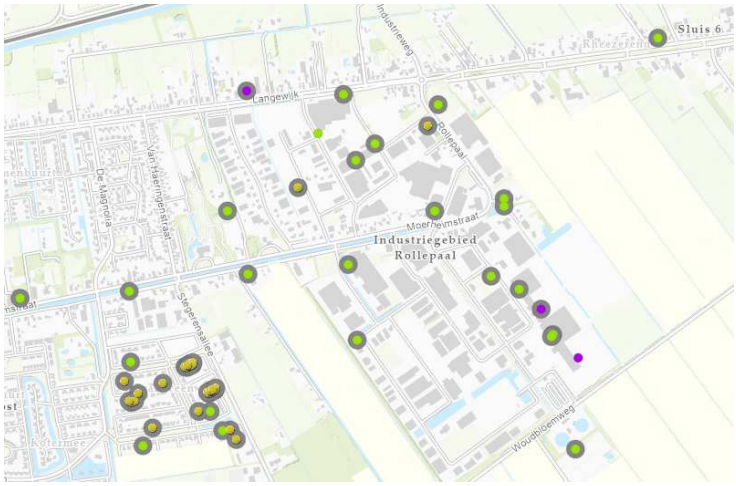
Grondwateronttrekkingen [Bron: prov. Overijssel]

4.3.8 GRONDWATERONTTREKKING – WKO'S

Direct grenzend aan het plangebied bevinden zich een aantal warmte-koude opslag installaties grondwateronttrekkingen die hiermee verband houden. Deze zijn allen in gebruik. Infiltratie van hemelwater binnen de directe omgeving van deze installaties kan de werking ervan nadelig beïnvloeden. Er dient nader onderzocht te worden of er eventuele nadelige gevolgen zijn ten gevolge hemelwaterinfiltratie op deze bestaande installaties.

Figuur 9

WKO's [Bron: prov. Gelderland]



4.3.9 INRICHTING EN BEHEER – EIGENDOM OPPERVLAKTEWATER WATERSCHAP

Voor de wijze waarop geloosd zal gaan worden gelden de eisen en randvoorwaarden van waterschap Vechtstromen.
Voor de technische uitwerking van deze lozingsconstructie zal afstemming gezocht moeten worden met het waterschap. De lozingsconstructie zal naar verwachting qua eigendom en beheer overgedragen worden aan het waterschap. Voor deze lozing en de lozingsconstructie is dan ook een lozingsvergunning benodigd.

4.3.10 INRICHTING EN BEHEER – HERINRICHTING VAN WATERGANGEN

Het plan heeft tot doel om de bestaande watergangen her in te richten en nieuwe aan te leggen. In het geval dat deze aan het waterschap overgedragen zullen worden, dienen deze watergangen te voldoen aan de keur van het waterschap.

5 Toekomstig watersysteem

5.1 ALGEMEEN

In de volgende paragrafen wordt aangegeven op welke wijze vormgegeven kan worden om een duurzaam gescheiden watersysteem op de locatie te realiseren.

5.2 ONTWATERING

Gangbare normen voor de ontwateringsdiepte (verschil tussen maaiveld en gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) zijn:

- 1,00 m voor woningen/ bedrijven met kruipruimten;
- 0,60 m voor woningen/ bedrijven zonder kruipruimten;
- 0,50 m voor tuinen en openbare groenvoorzieningen;
- 0,90-1,10 m voor primaire wegen;
- 0,70 m voor secundaire wegen.

Met verwijzing naar paragraaf 2.4.1 wordt geadviseerd uit te gaan van een maatgevende en gemiddelde hoogste grondwaterstand voor het plangebied van circa 5,50 m+NAP en een gemiddelde laagste grondwaterstand van circa 5,20 m+NAP.
Op basis van de AHN4 varieert de maaiveldhoogte van het plangebied ongeveer van 6,00 – 7,00 m +NAP .
Om een voldoende ontwateringsdiepte te kunnen realiseren dient het drempelpeil van de toekomstige bedrijven minimaal aangelegd te worden op minimaal 6,80 m+NAP.

5.3 INFILTRATIEKANSEN

Binnen de planlocatie is infiltratie en het vasthouden van hemelwater technisch mogelijk. Door de realisatie van een slotenstelsel kan het peil fluctueren en daardoor vastgehouden worden en geïnfiltreerd worden in de bodem binnen het plangebied.

5.4 BEHANDELING AFVALWATER

Voor het plangebied zal nog een rioleringsplan ontworpen moeten worden. Na het bekend worden van het definitieve verkavelingsplan zal er een vuilwaterrioolontwerp opgesteld moeten worden. Dit rioolontwerp zal deel uitmaken van het nog op te stellen waterhuishoudingsplan. Onderzoeksvraag hierbij is of het tussen gemaal direct afgevoerd mag worden richting de RWZI en wat daarbij de randvoorwaarden zijn van het waterschap.

5.5 BEHANDELING HEMELWATER

5.5.1 ALGEMEEN

In dit hoofdstuk wordt de berekening van de basisopgave bij bui T=100 en de berekening van het benodigd volume voor waterberging bepaald. Voor de berekening is uitgegaan van de huidig geldende neerslagstatistiek (Stowa rapport 2019-19 neerslagstatistieken). Daarnaast houden we rekening met klimaatverandering. Hierbij is ervoor gekozen om te rekenen met 10 % toeslag.

Bovenstaande is in onderstaande tabel T=100+10 % samengevat.

Tabel D

Uitgangspunten bergingsinspanning met klimaatverandering

Totale neerslaghoeveelheid (mm)	111,4 x 1.1 = 123
Afvoer via oppervlaktewater (mm)	28
Berging dak/straat/etc (mm)	4
Benodigde berging (mm)	91

Maatgevende buiduur (u)	48
Afvoer T=100 (l/s/ha)	1,6
Afvoer T=1 (l/s/ha)	0,8

Als uitgangspunt geldt dat het nieuw verhard oppervlak niet wordt aangekoppeld maar duurzaam gescheiden zal worden. Het vasthouden en bergen van opgevangen hemelwater dient zoveel mogelijk binnen het openbaar gebied plaats te vinden waarbij minimaal 55 mm berging fysiek gerealiseerd dient te worden. Deze bergingsinspanning wordt gerekend over die oppervlakken die leiden tot een versnelde afvoer en dus verharde oppervlakken.
In tabel E is een tabel weergegeven met daarin de te realiseren bergingsinspanning rekeninghoudend met de klimaatsontwikkeling van 10 %.

Tabel E

Bergingsinspaning

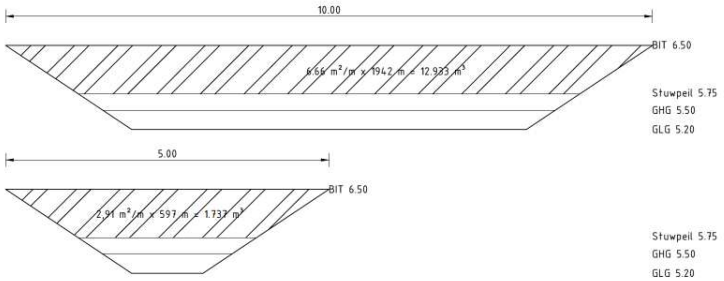
Type verharding	**Oppervlak 100%**	**Perc. Verhard**	**Aandeel**	**Eenh**
Uitgeefbare bedrijventerrein	188.448	80%	150.758	[m²]
Wegen, fietspaden en wandelpaden	20.009	100%	20.009	[m²]
Totalen			170.767	[m²]
Bergingsinspanning			91	[mm]
			15.540	[m³]
Fysieke berging o.b.v. 55 mm			9.392	[m³]

5.5.2 SYSTEEMKEUZE

Binnen het plangebied wordt gestreefd om al het afstromende hemelwater af te voeren naar de daarvoor bestemde watergangen.
Er zijn 2 typen watergangen zoals weergegeven in figuur 12.

Figuur 10

Typen watergangen plangebeid



In afbeelding 10 is op basis van de inpasbare lengte i.r.t. de het stuwpeil de maximale berging berekend op basis van de GHG.
De totale berging in de watergangen bedraagt in totaal 14.670 m³ (86 mm).
De berging o.b.v. 91 mm bedraagt de berging 15.540 m³. De overige 870 m³ (5 mm) kan geborgen worden in het aanwezige groen en zal niet leiden tot inundatie van de bedrijven terreinen of schade aan toekomstige bedrijfspanden.

6

CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In het kader van deze Duurzame Gebieds Ontwikkeling (DGO) is in het voortraject met diverse interne disciplines van gemeente Hardenberg een sessie doorlopen met gebruikmaking van het Ambitieweb. Binnen deze Ambitieweb sessie is het onderdeel water uitvoerig aanbod gekomen met de onderdelen waterkwaliteit, waterkwantiteit en waterveiligheid.

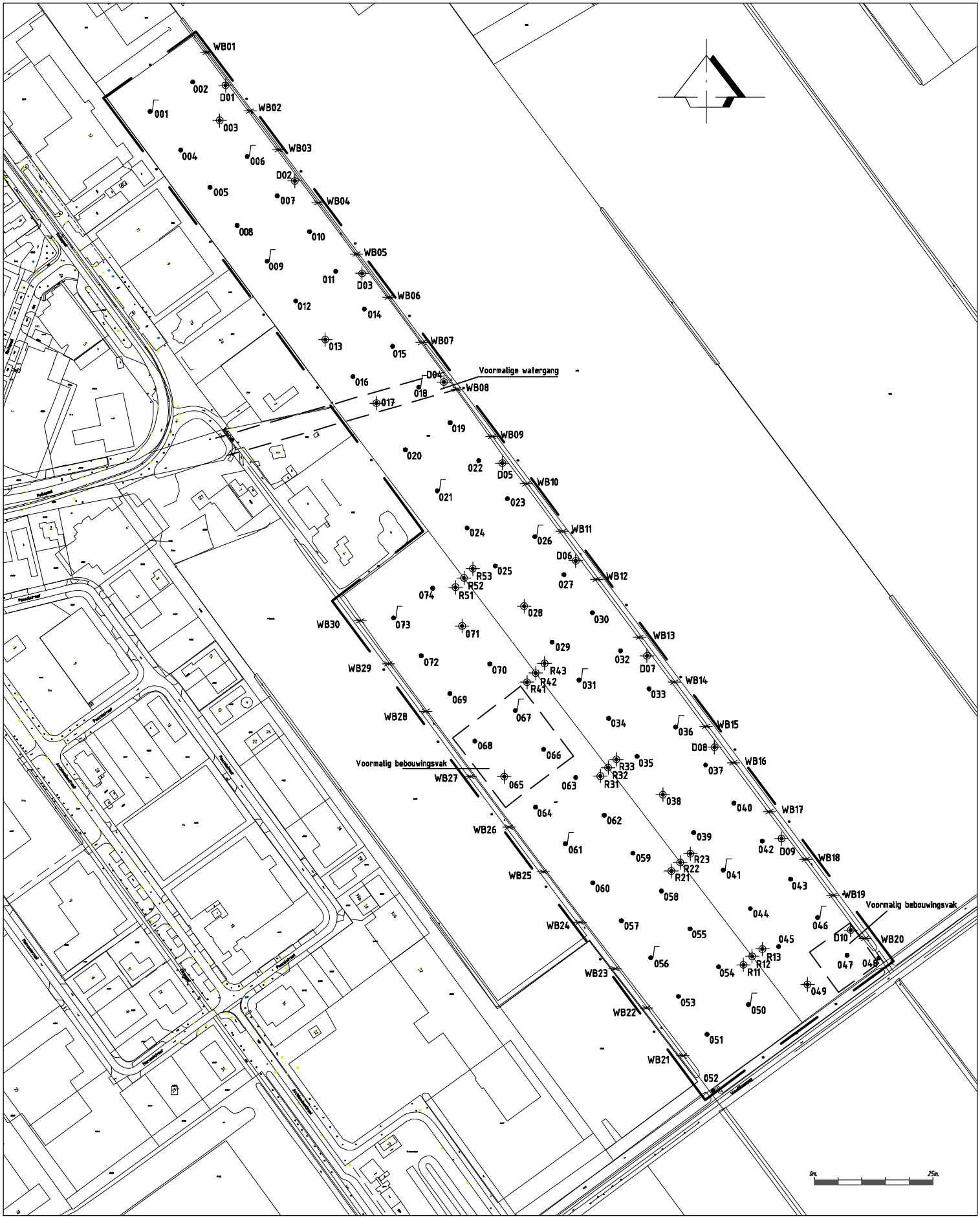
Waterkwaliteit
Dit plan zal er in voorzien dat water gescheiden wordt bij de bron. Vuilwater wordt separaat afgevoerd. Regenwater zal via een retentiesysteem opgevangen worden met als doel dit vast te houden binnen het plangebied.

Waterkwantiteit en veiligheid
De gewenste waterberging kan uitstekend gerealiseerd worden binnen de plangrenzen. Er wordt een berging gerealiseerd waarbij rekening is gehouden met een statistische bui van eens in de 100 jaar rekening houden met een toekomstig klimaatscenario van 10%. Deze bui mag niet leiden tot waterschade aan bijvoorbeeld opstallen.

Grondwaterveiligheid
Gezien de goede uitgangssituatie voor wat betreft de te verwachten grondwaterstanden i.r.t. tot de goede doorlatendheid van de bodem zijn geen aanvullende maatregelen nodig om grondwateroverlast te voorkomen.

BIJLAGEN

BIJLAGE 1 Boorprofielen



LEGENDA

- Boring tot 0,5 m -mv.
- Boring tot 2,0 m -mv.
- Peilbuis
- Slibmonster
- Werkgrens

Definitief			JV	05.02.'10	A	Definitief
omschrijving	aut.	con.	get.	datum	ver.	status

DHV BV
Vestiging Oost Nederland
Afdeling Bodem

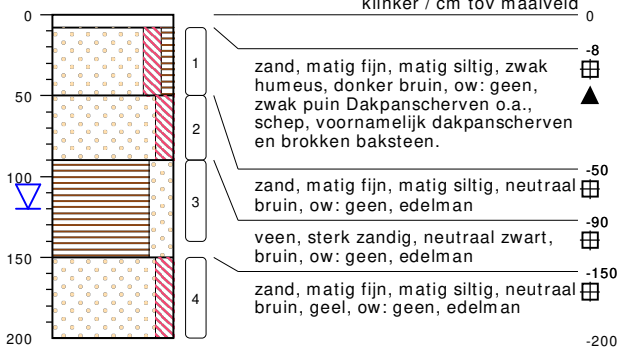
Project : percelen Wolthuis te Dedemsvaart
Opdrachtgever : Gemeente Hardenberg
Omschrijving : Situering boringen, peilbuizen en slibmonsters
Projectfase : Verkennend bodemonderzoek

dossiernummer : D0445-01-001	behoort bij	peil t.o.v. : N.A.P.	schaal : 1:3000
registratienummer :	plotschaal : 1 = 1	maten in : m	
bestandsnaam : D0445-01-001.dwg	formaat : A3		bijlage : 2

BIJLAGE 2

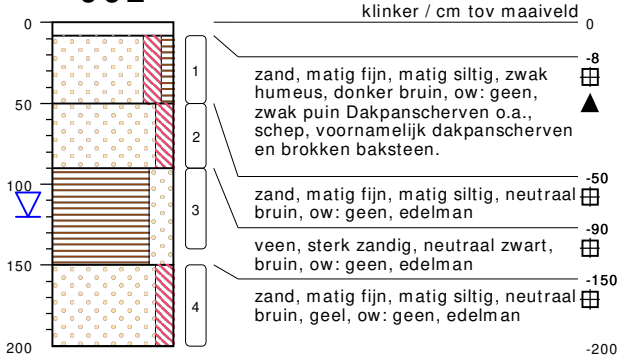
Boorbeschrijvingen

001



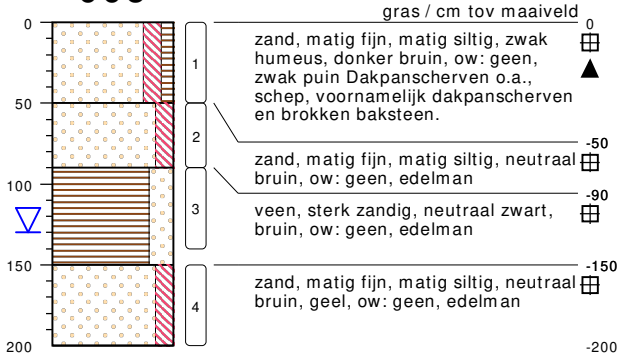
type **grondboring**
datum **29-10-2021**
boormeester **J.Postma**

002



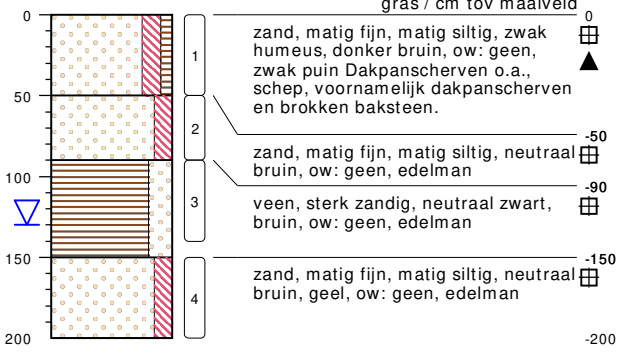
type **grondboring**
datum **29-10-2021**
boormeester **J.Postma**

003



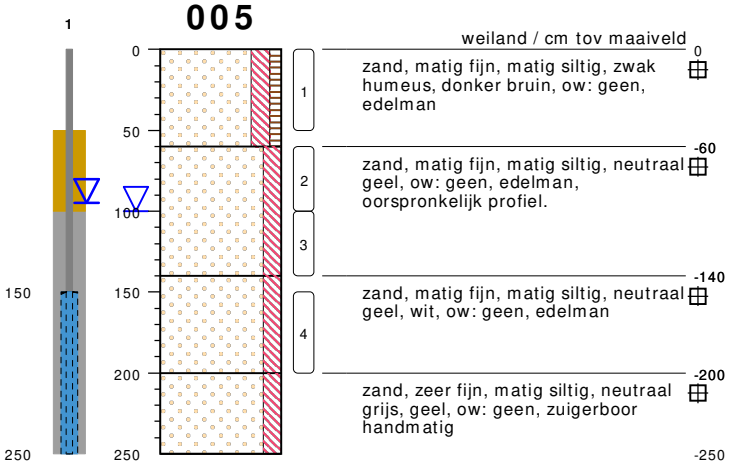
type **grondboring**
datum **29-10-2021**
boormeester **J.Postma**

004



type **grondboring**
datum **29-10-2021**
boormeester **J.Postma**

005



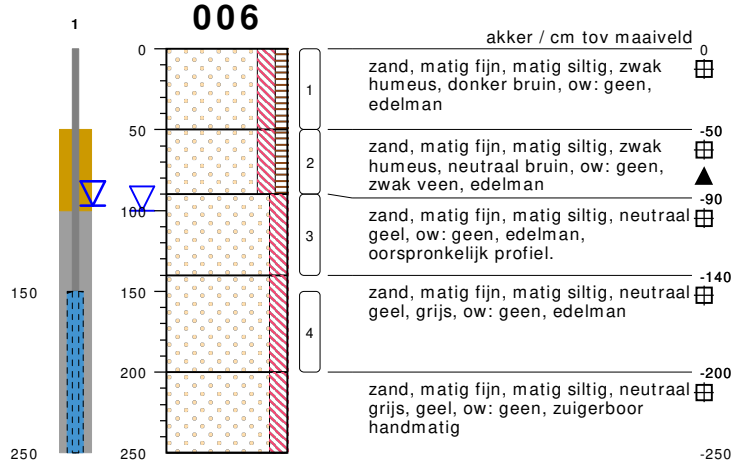
type **peilbuis met 1 filter**
datum **25-10-2021**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

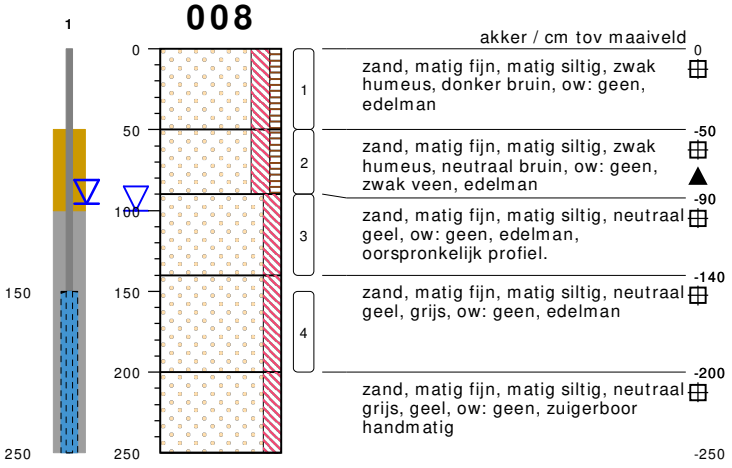
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

006



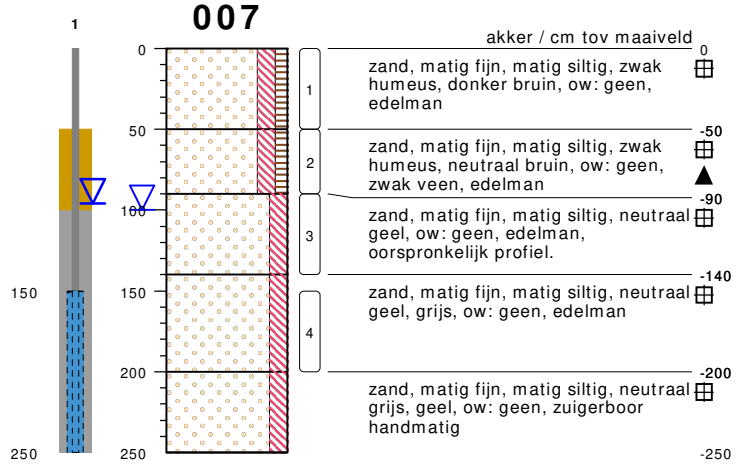
type **peilbuis met 1 filter**
datum **25-10-2021**
boormeester **JPostma**

008



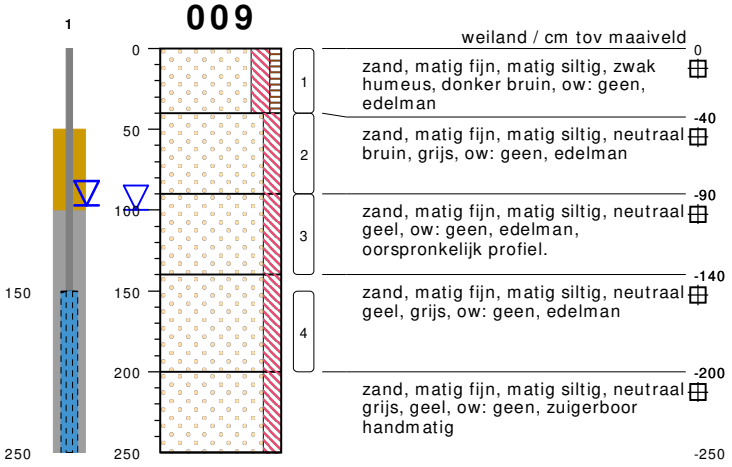
type **peilbuis met 1 filter**
datum **25-10-2021**
boormeester **JPostma**

007



type **peilbuis met 1 filter**
datum **25-10-2021**
boormeester **JPostma**

009



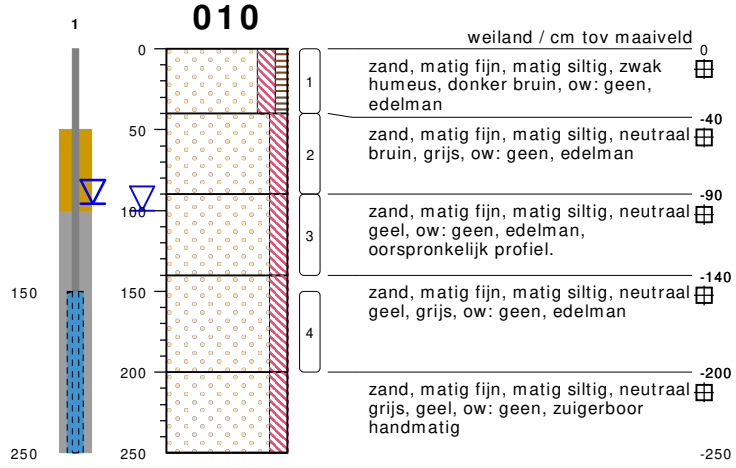
type **peilbuis met 1 filter**
datum **25-10-2021**
boormeester **JPostma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

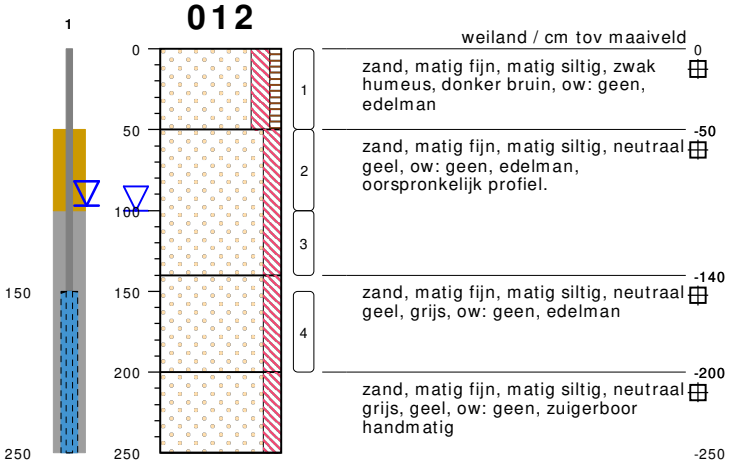
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

010



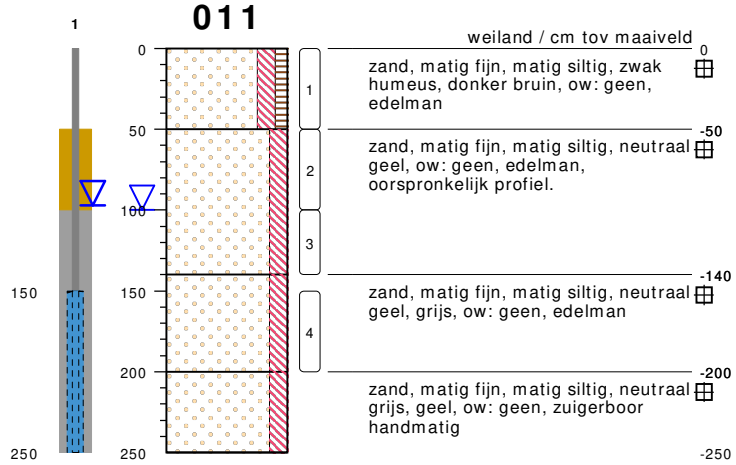
type **peilbuis met 1 filter**
datum **21-10-2021**
boormeester **JPostma**

012



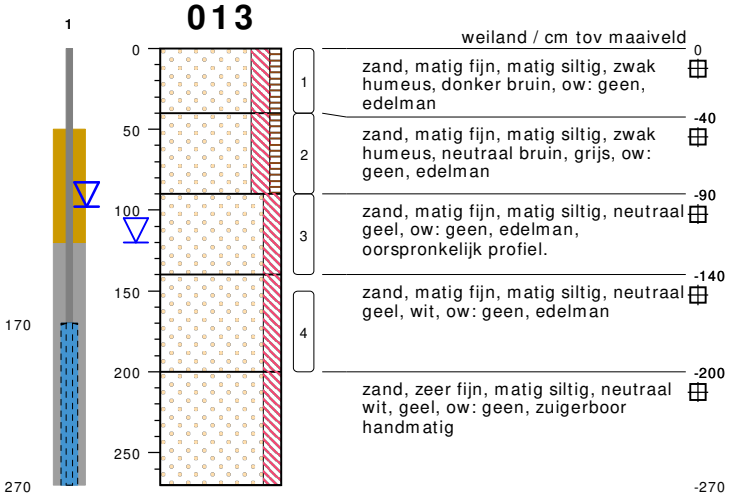
type **peilbuis met 1 filter**
datum **21-10-2021**
boormeester **JPostma**

011



type **peilbuis met 1 filter**
datum **21-10-2021**
boormeester **JPostma**

013



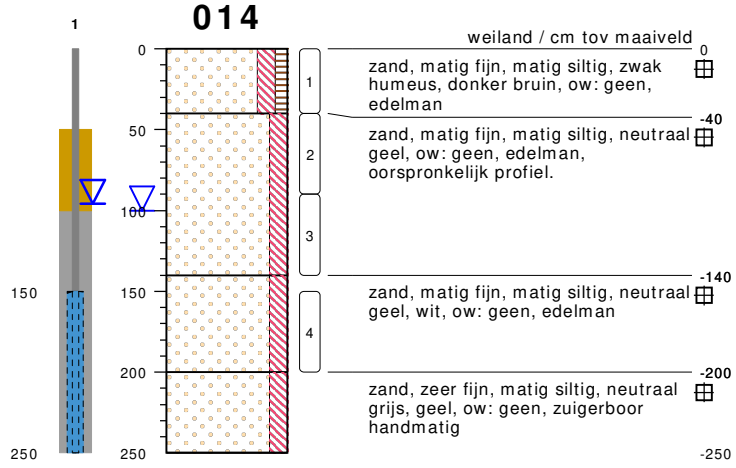
type **peilbuis met 1 filter**
datum **21-10-2021**
boormeester **JPostma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

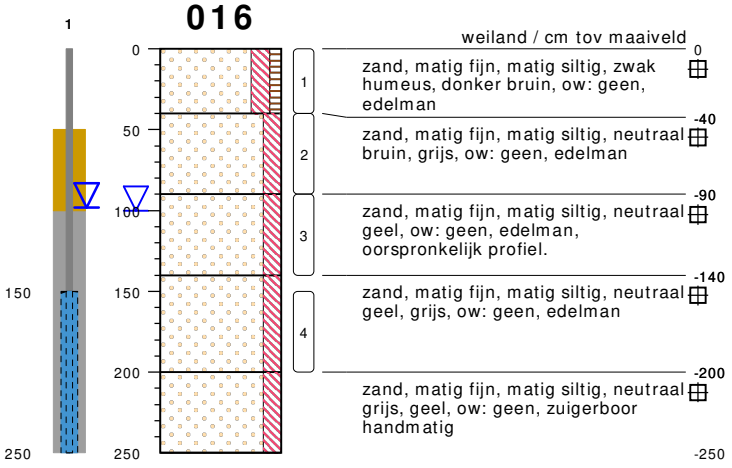
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

014



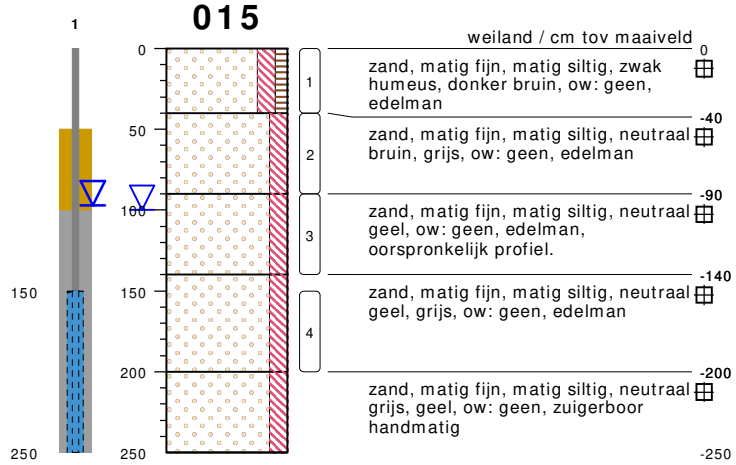
type **peilbuis met 1 filter**
datum **21-10-2021**
boormeester **JPostma**

016



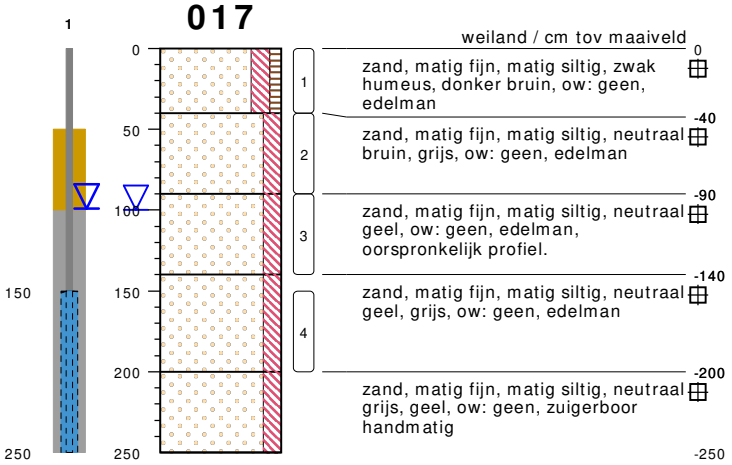
type **peilbuis met 1 filter**
datum **21-10-2021**
boormeester **JPostma**

015



type **peilbuis met 1 filter**
datum **25-10-2021**
boormeester **JPostma**

017



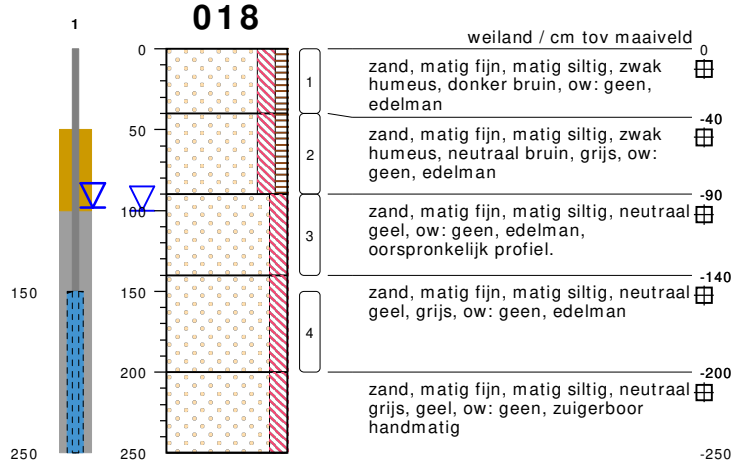
type **peilbuis met 1 filter**
datum **21-10-2021**
boormeester **JPostma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

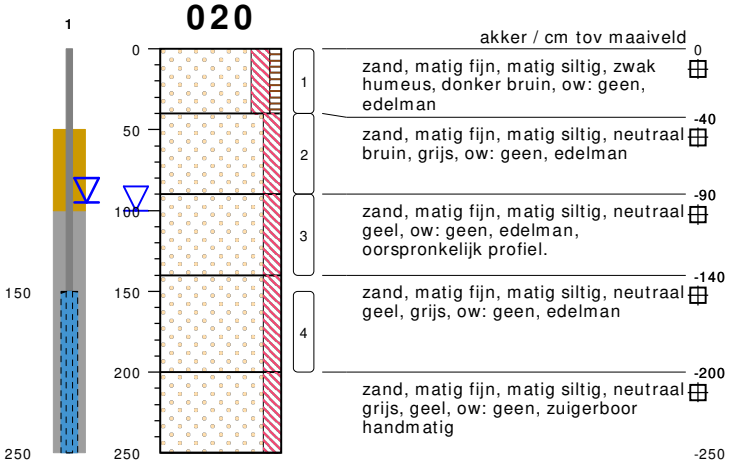
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

018



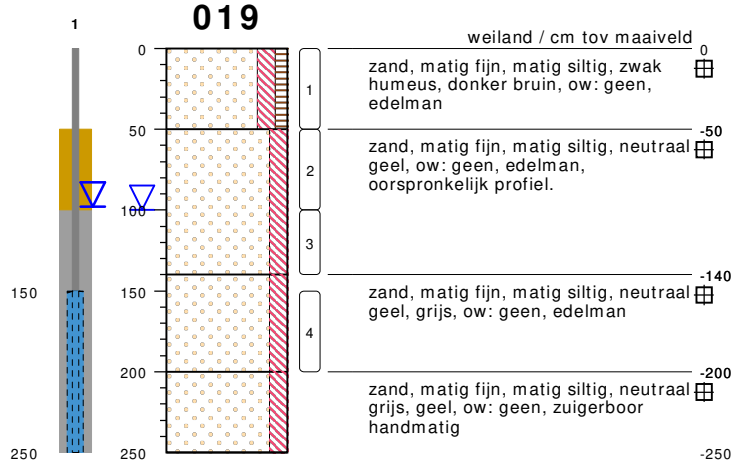
type **peilbuis met 1 filter**
datum **21-10-2021**
boormeester **JPostma**

020



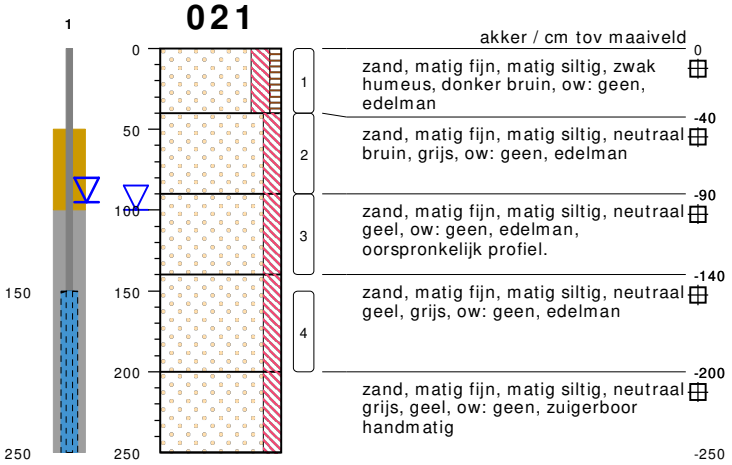
type **peilbuis met 1 filter**
datum **22-10-2021**
boormeester **JPostma**

019



type **peilbuis met 1 filter**
datum **21-10-2021**
boormeester **JPostma**

021



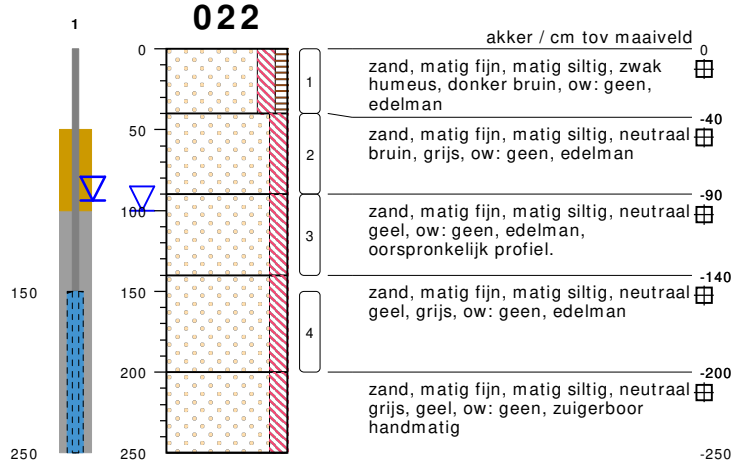
type **peilbuis met 1 filter**
datum **22-10-2021**
boormeester **JPostma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

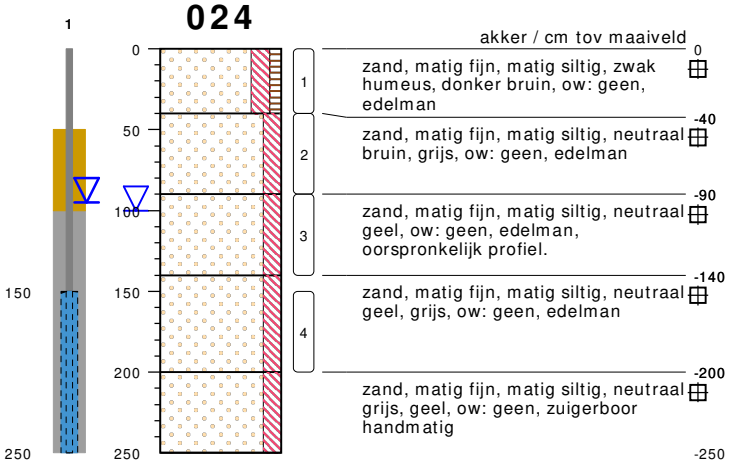
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

022



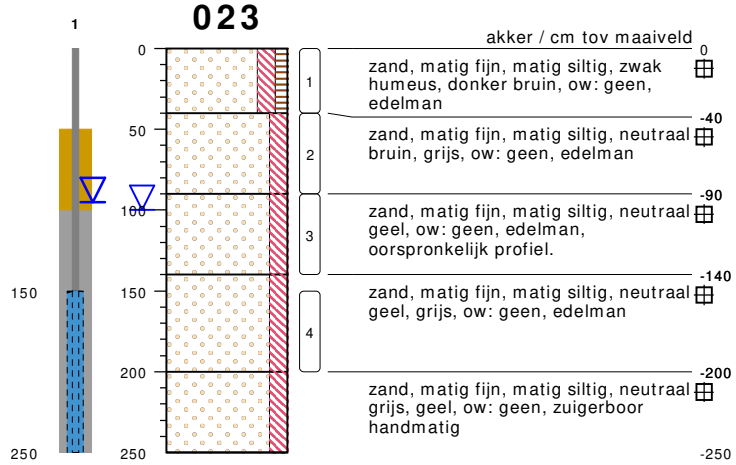
type **peilbuis met 1 filter**
datum **22-10-2021**
boormeester **JPostma**

024



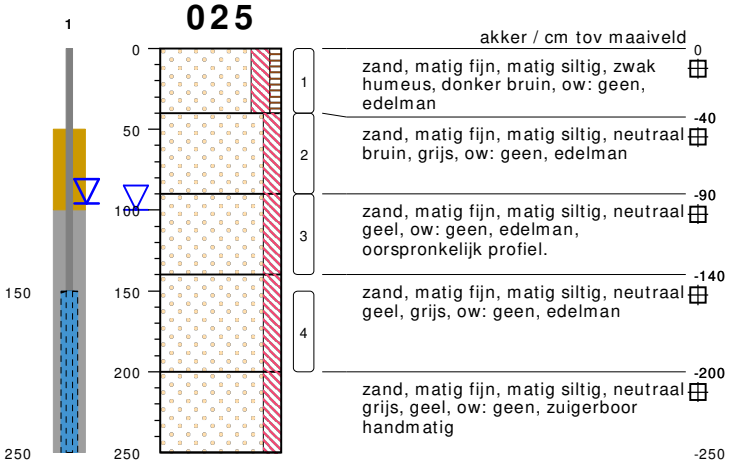
type **peilbuis met 1 filter**
datum **22-10-2021**
boormeester **JPostma**

023



type **peilbuis met 1 filter**
datum **22-10-2021**
boormeester **JPostma**

025



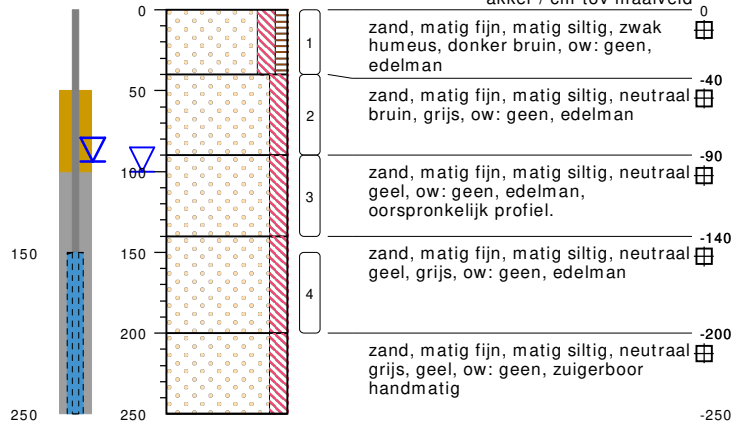
type **peilbuis met 1 filter**
datum **22-10-2021**
boormeester **JPostma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

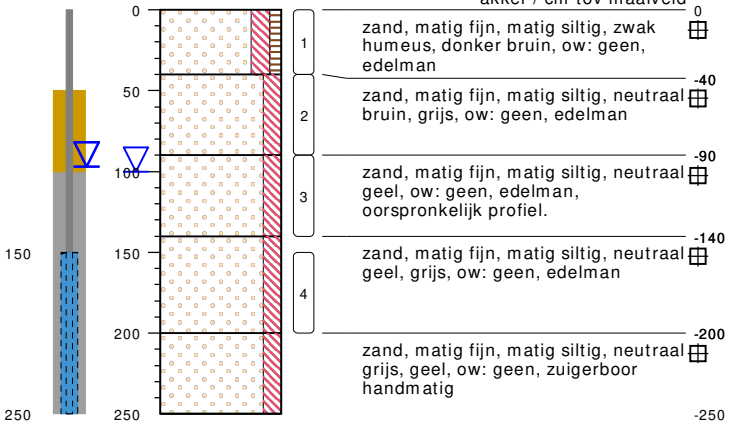
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

026



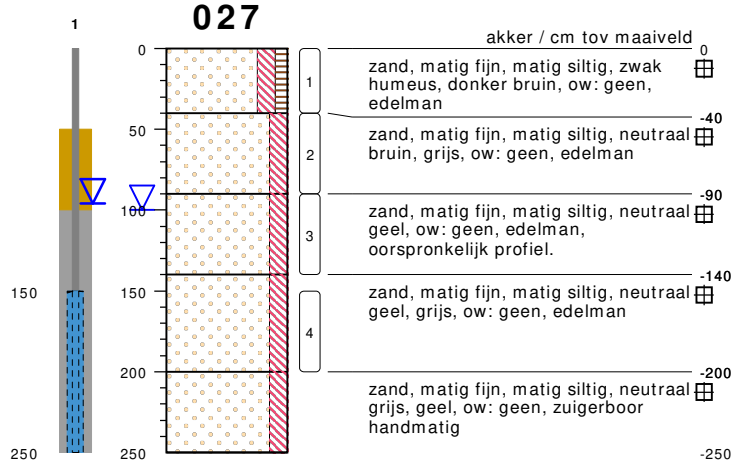
type **peilbuis met 1 filter**
datum **22-10-2021**
boormeester **JPostma**

028



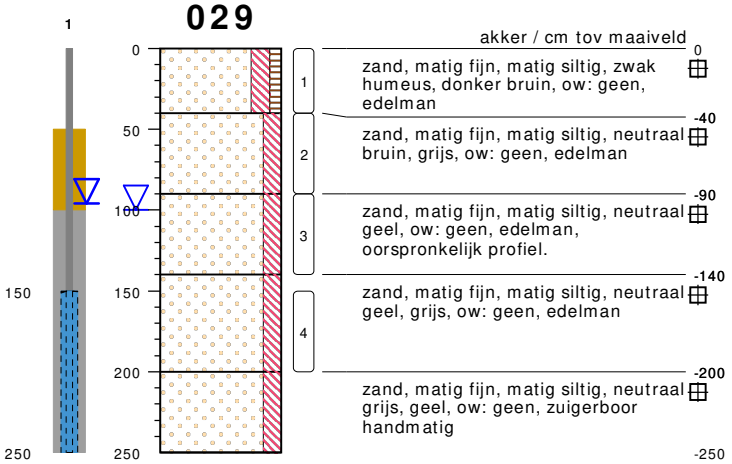
type **peilbuis met 1 filter**
datum **22-10-2021**
boormeester **JPostma**

027



type **peilbuis met 1 filter**
datum **22-10-2021**
boormeester **JPostma**

029



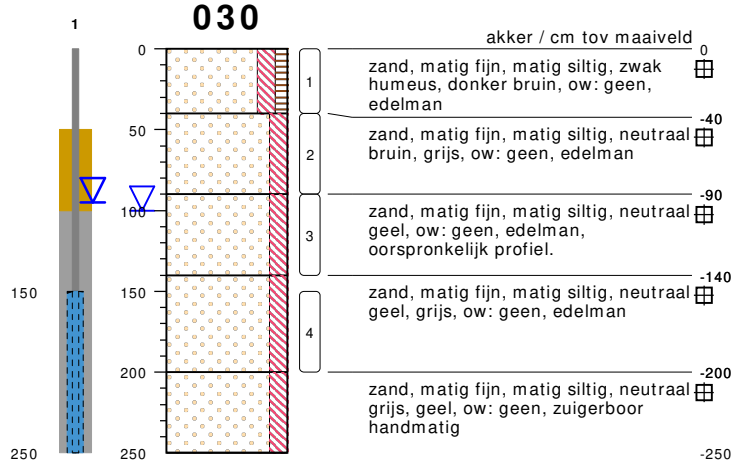
type **peilbuis met 1 filter**
datum **22-10-2021**
boormeester **JPostma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

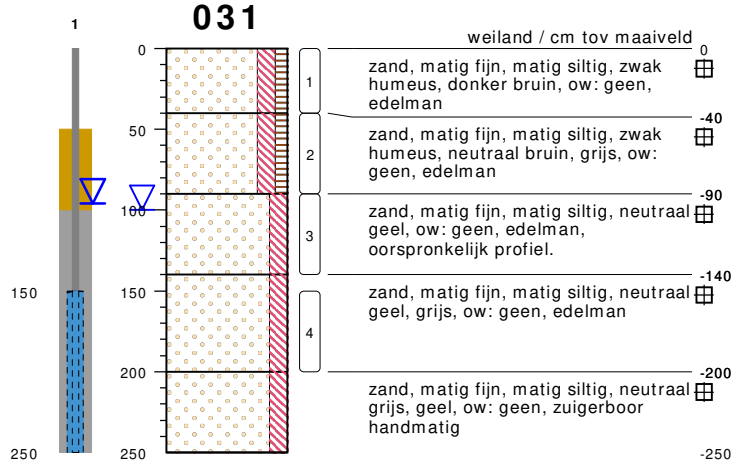
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

030



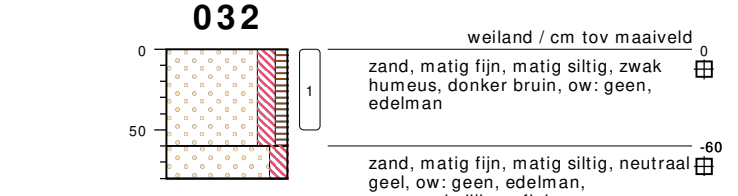
type **peilbuis met 1 filter**
datum **22-10-2021**
boormeester **J.Postma**

031



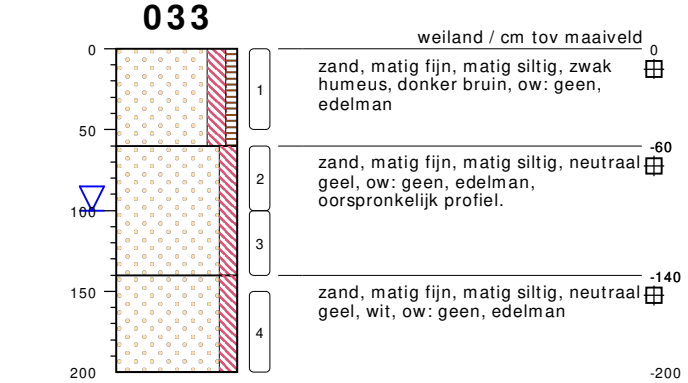
type **peilbuis met 1 filter**
datum **21-10-2021**
boormeester **J.Postma**

032



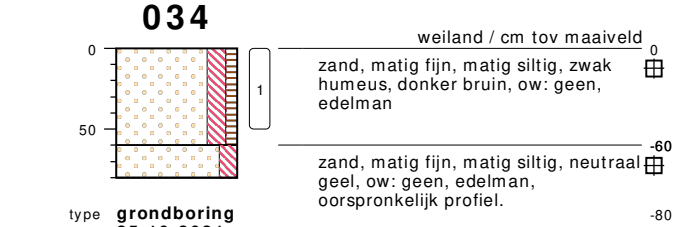
type **grondboring**
datum **25-10-2021**
boormeester **J.Postma**

033



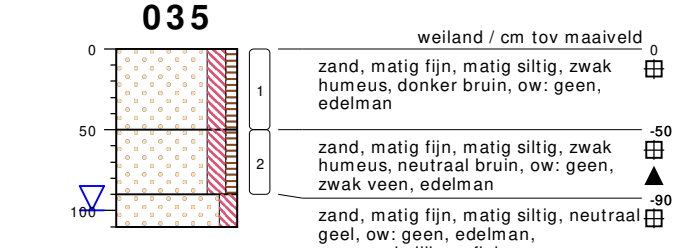
type **grondboring**
datum **25-10-2021**
boormeester **J.Postma**

034



type **grondboring**
datum **25-10-2021**
boormeester **J.Postma**

035



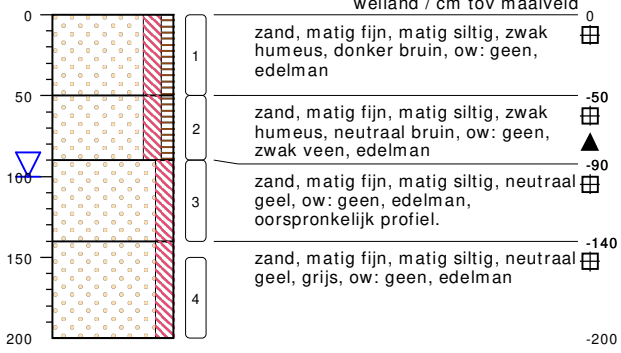
type **grondboring**
datum **25-10-2021**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

036



type **grondboring**
datum **25-10-2021**
boormeester **J.Postma**

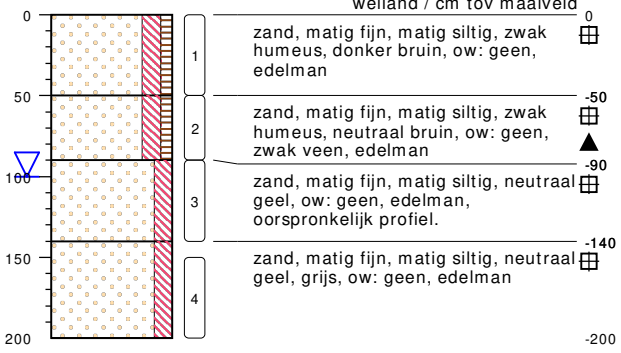
037

type **grondboring**
datum **25-10-2021**
boormeester **J.Postma**

038

type **grondboring**
datum **25-10-2021**
boormeester **J.Postma**

039

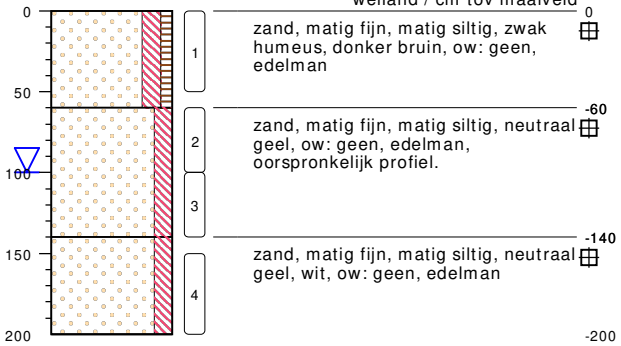


type **grondboring**
datum **25-10-2021**
boormeester **J.Postma**

040

type **grondboring**
datum **25-10-2021**
boormeester **J.Postma**

041



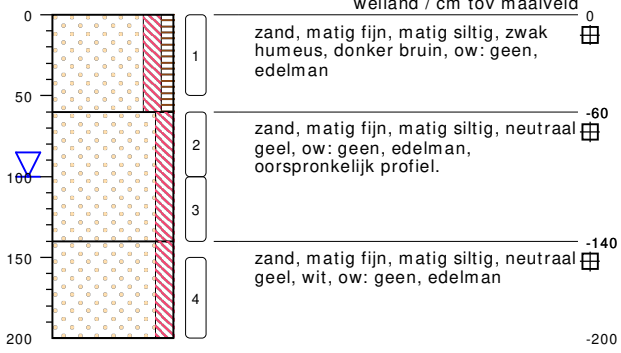
type **grondboring**
datum **25-10-2021**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

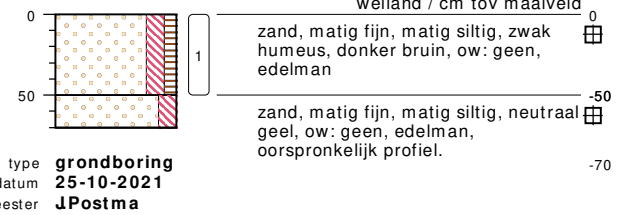
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

042



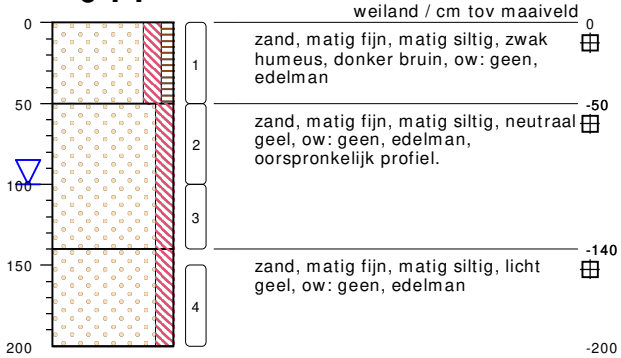
type **grondboring**
datum **25-10-2021**
boormeester **J.Postma**

043



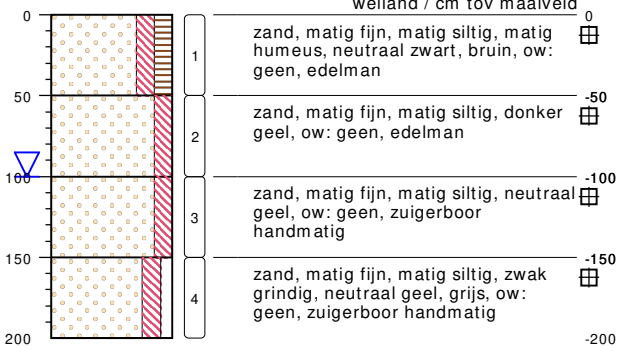
type **grondboring**
datum **25-10-2021**
boormeester **J.Postma**

044



type **grondboring**
datum **25-10-2021**
boormeester **J.Postma**

045

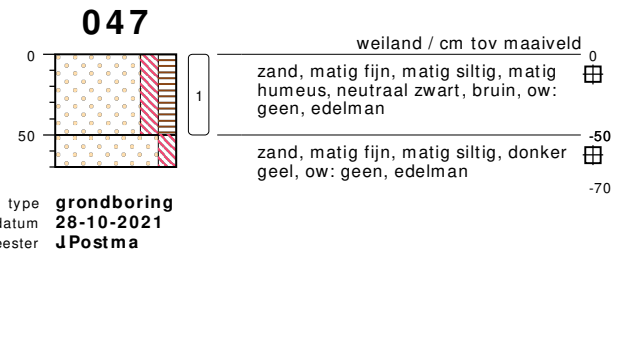


type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

046

type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

047



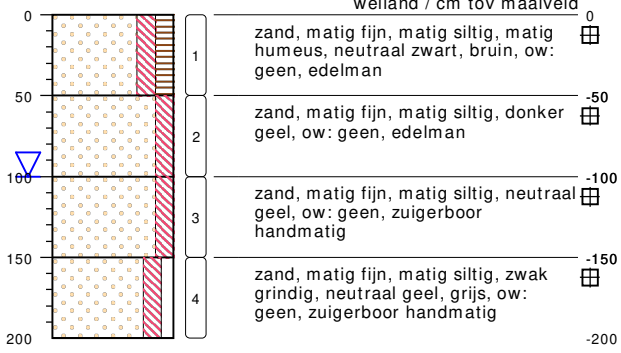
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

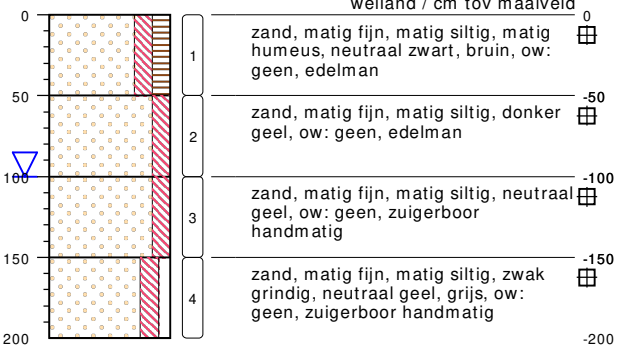
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

048



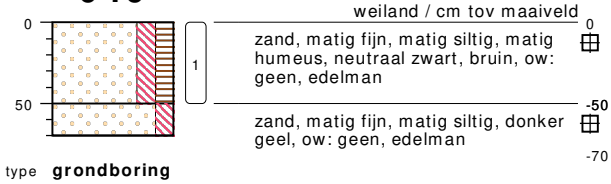
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

051



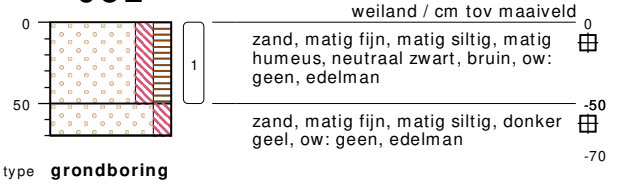
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

049



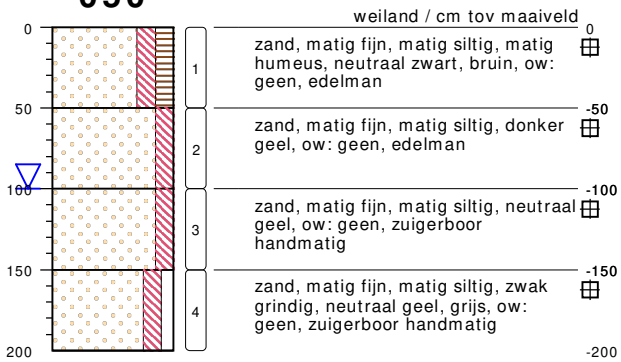
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

052



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

050



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

053

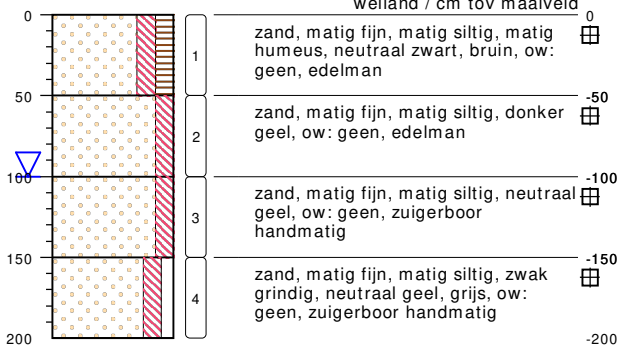
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

054

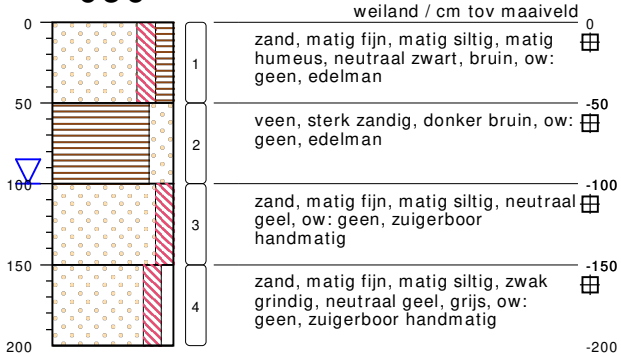


type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

055

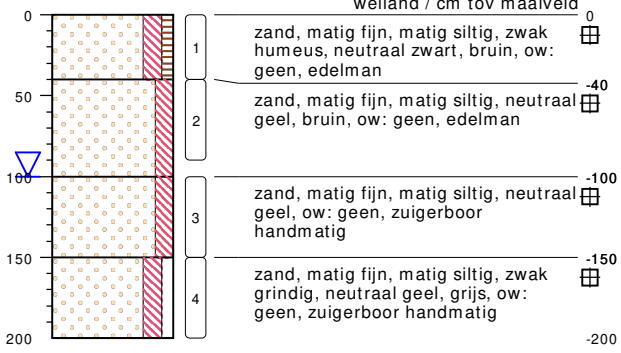
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

056



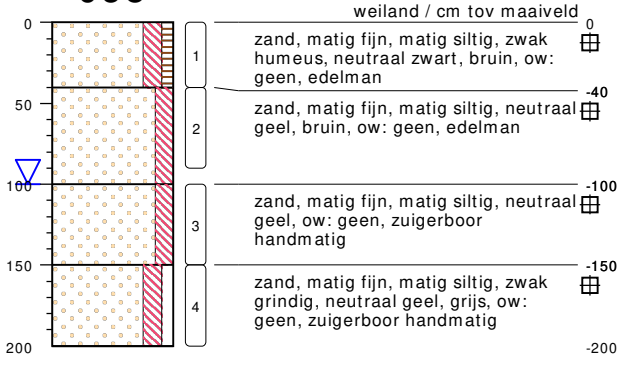
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

057



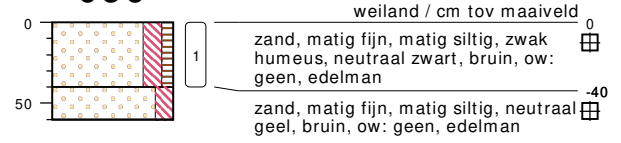
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

058



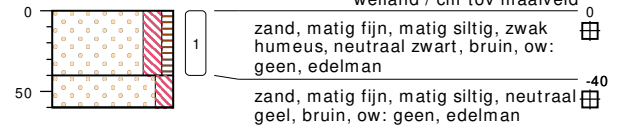
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

059



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

060



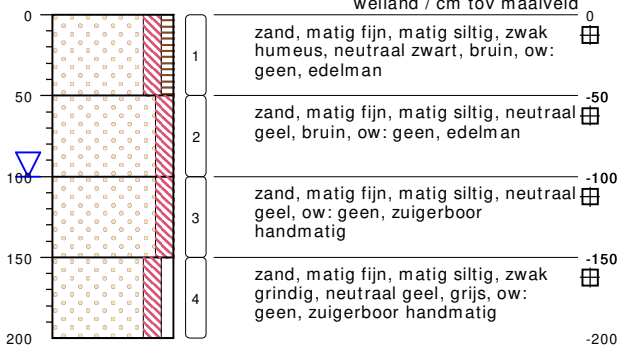
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

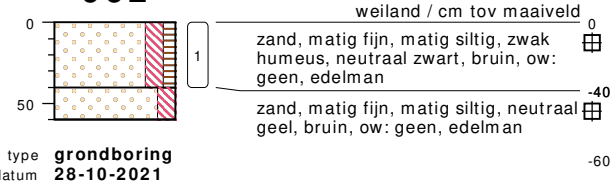
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

061



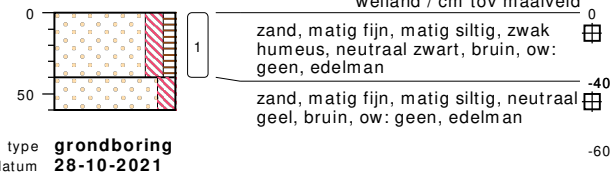
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

062



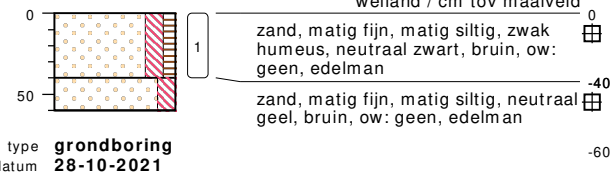
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

063



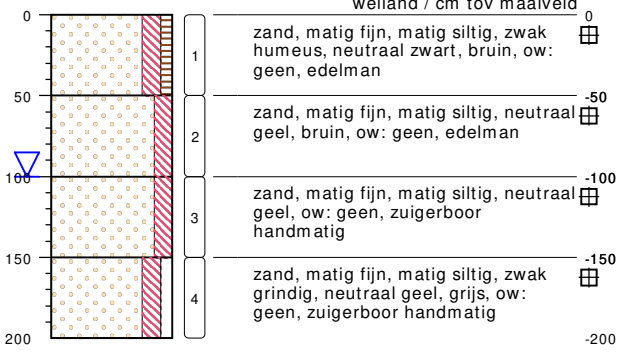
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

064



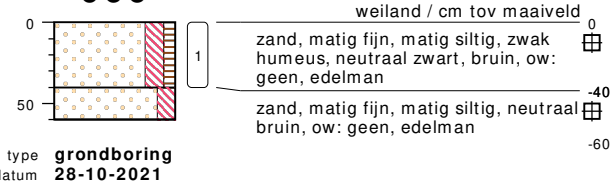
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

065



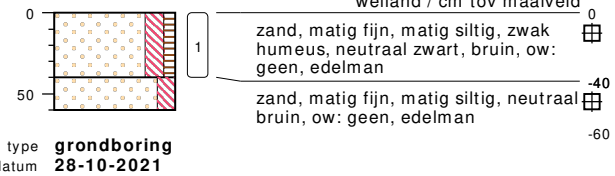
type **grondboring**
datum **29-10-2021**
boormeester **J.Postma**

066



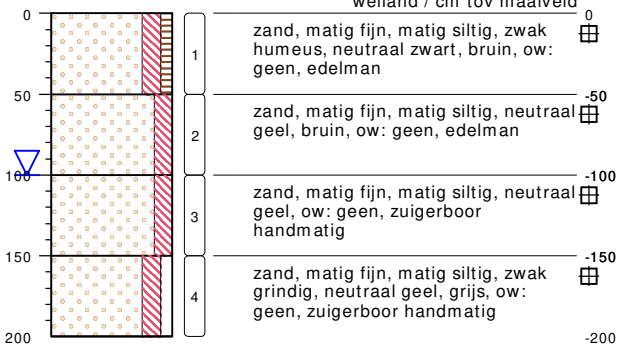
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

067



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

068



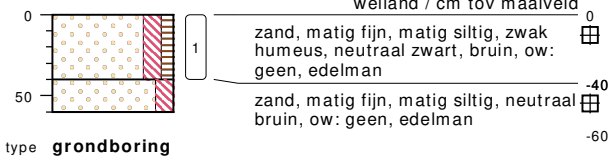
type **grondboring**
datum **29-10-2021**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

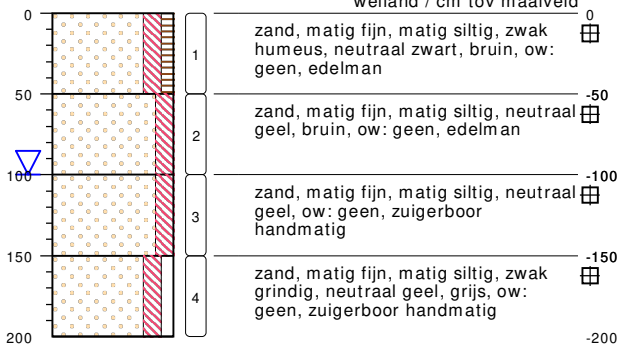
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

069



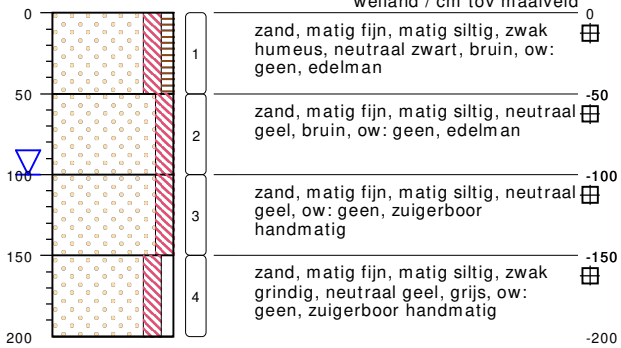
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

070



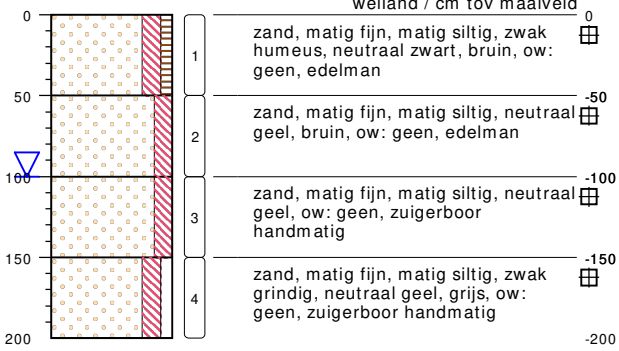
type **grondboring**
datum **29-10-2021**
boormeester **J.Postma**

071



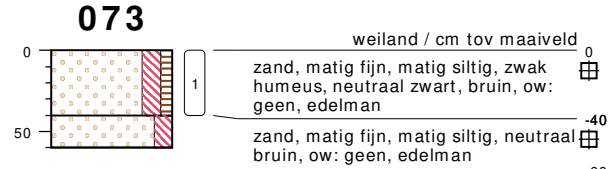
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

072



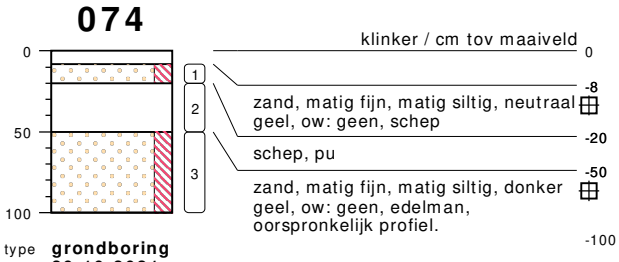
type **grondboring**
datum **29-10-2021**
boormeester **J.Postma**

073



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

074



type **grondboring**
datum **29-10-2021**
boormeester **J.Postma**

075

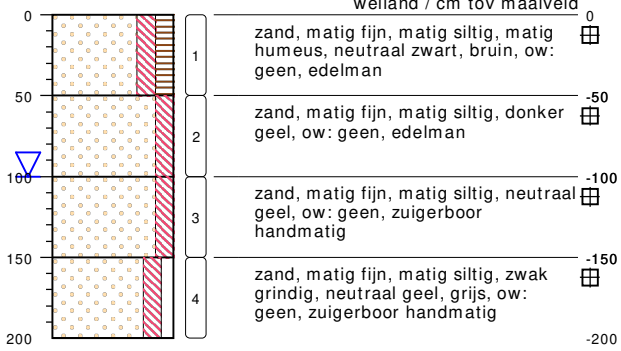
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

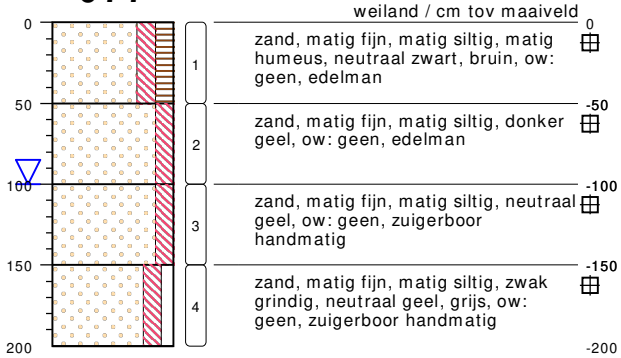
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

076



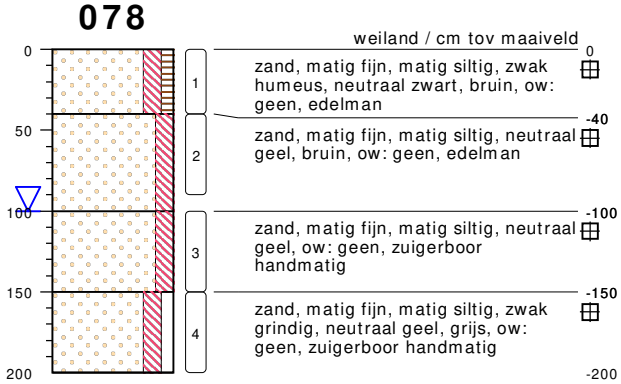
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

077



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

078

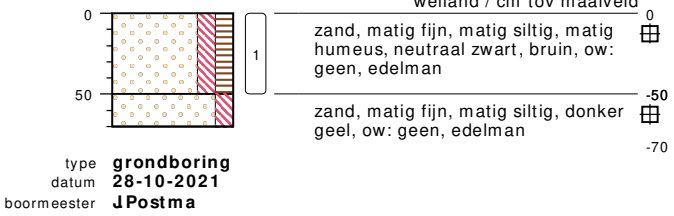


type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

079

type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

080

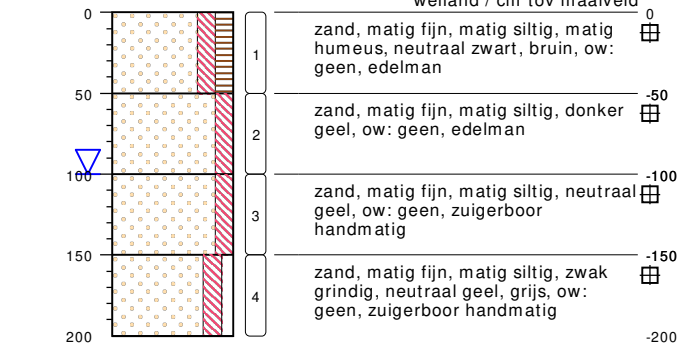


type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

081

type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

082



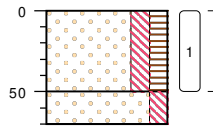
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

083

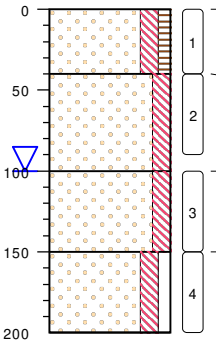


weiland / cm tov maaiveld

1	zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, neutraal zwart, bruin, ow: geen, edelman	0 / -50
	zand, matig fijn, matig siltig, donker geel, ow: geen, edelman	-70

type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

084

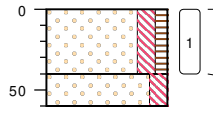


weiland / cm tov maaiveld

1	zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraal zwart, bruin, ow: geen, edelman	0 / -40
2	zand, matig fijn, matig siltig, donker geel, ow: geen, edelman	-100
3	zand, matig fijn, matig siltig, neutraal geel, ow: geen, zuigerboor handmatig	-150
4	zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, neutraal geel, grijs, ow: geen, zuigerboor handmatig	-200

type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

085

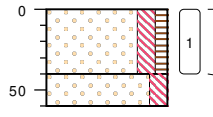


weiland / cm tov maaiveld

1	zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraal zwart, bruin, ow: geen, edelman	0 / -40
	zand, matig fijn, matig siltig, donker geel, ow: geen, edelman, oorspronkelijk profiel.	-60

type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **J.Postma**

086

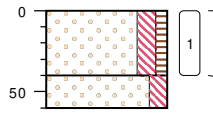


weiland / cm tov maaiveld

1	zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraal zwart, bruin, ow: geen, edelman	0 / -40
	zand, matig fijn, matig siltig, donker geel, ow: geen, edelman	-60

type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

087

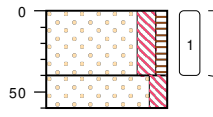


weiland / cm tov maaiveld

1	zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraal zwart, bruin, ow: geen, edelman	0 / -40
	zand, matig fijn, matig siltig, donker geel, ow: geen, edelman, oorspronkelijk profiel.	-60

type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **J.Postma**

088

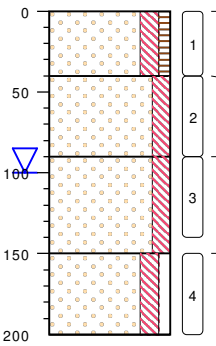


weiland / cm tov maaiveld

1	zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraal zwart, bruin, ow: geen, edelman	0 / -40
	zand, matig fijn, matig siltig, donker geel, ow: geen, edelman, oorspronkelijk profiel.	-60

type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **J.Postma**

089

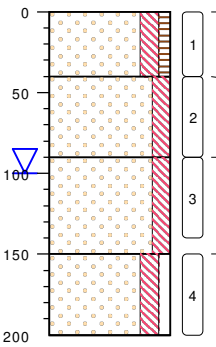


weiland / cm tov maaiveld

1	zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraal zwart, bruin, ow: geen, edelman	0 / -40
2	zand, matig fijn, matig siltig, donker geel, ow: geen, edelman	-90
3	zand, matig fijn, matig siltig, neutraal geel, ow: geen, edelman	-150
4	zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, neutraal geel, grijs, ow: geen, edelman	-200

type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **J.Postma**

090



weiland / cm tov maaiveld

1	zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraal zwart, bruin, ow: geen, edelman	0 / -40
2	zand, matig fijn, matig siltig, donker geel, ow: geen, edelman	-90
3	zand, matig fijn, matig siltig, neutraal geel, ow: geen, edelman	-150
4	zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, neutraal geel, grijs, ow: geen, edelman	-200

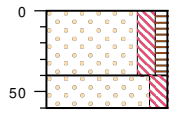
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

091

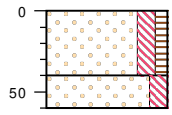


weiland / cm tov maaiveld

1	zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraal zwart, bruin, ow: geen, edelman	0 / -40
	zand, matig fijn, matig siltig, donker geel, ow: geen, edelman, oorspronkelijk profiel.	-40 / -60

type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **J.Postma**

092

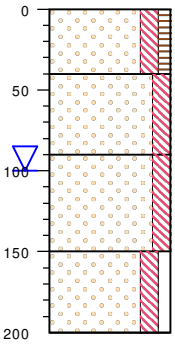


akker / cm tov maaiveld

1	zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraal zwart, bruin, ow: geen, edelman	0 / -40
	zand, matig fijn, matig siltig, donker geel, ow: geen, edelman, oorspronkelijk profiel.	-40 / -60

type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **J.Postma**

093

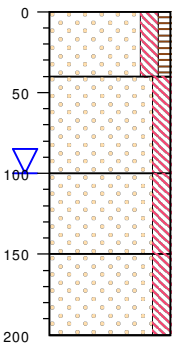


akker / cm tov maaiveld

1	zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraal zwart, bruin, ow: geen, edelman	0 / -40
2	zand, matig fijn, matig siltig, donker geel, ow: geen, edelman	-40 / -90
3	zand, matig fijn, matig siltig, neutraal geel, ow: geen, edelman	-90 / -150
4	zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, neutraal geel, grijs, ow: geen, edelman	-150 / -200

type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **J.Postma**

094

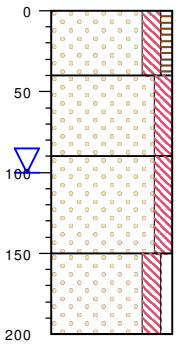


akker / cm tov maaiveld

1	zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker bruin, ow: geen, edelman	0 / -40
2	zand, matig fijn, matig siltig, donker geel, ow: geen, edelman, oorspronkelijk profiel.	-40 / -100
3	zand, matig fijn, matig siltig, neutraal geel, ow: geen, zuigerboor handmatig	-100 / -150
4	zand, matig fijn, matig siltig, neutraal grijs, geel, ow: geen, zuigerboor handmatig	-150 / -200

type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

095

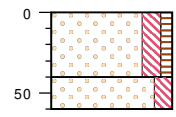


akker / cm tov maaiveld

1	zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraal zwart, bruin, ow: geen, edelman	0 / -40
2	zand, matig fijn, matig siltig, donker geel, ow: geen, edelman	-40 / -90
3	zand, matig fijn, matig siltig, neutraal geel, ow: geen, edelman	-90 / -150
4	zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, neutraal geel, grijs, ow: geen, edelman	-150 / -200

type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **J.Postma**

096

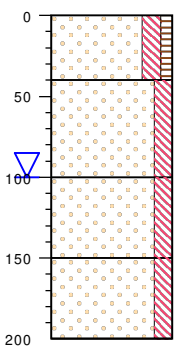


akker / cm tov maaiveld

1	zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraal zwart, bruin, ow: geen, edelman	0 / -40
	zand, matig fijn, matig siltig, donker geel, ow: geen, edelman, oorspronkelijk profiel.	-40 / -60

type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **J.Postma**

097

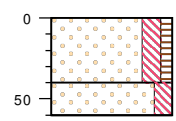


akker / cm tov maaiveld

1	zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker bruin, ow: geen, edelman	0 / -40
2	zand, matig fijn, matig siltig, donker geel, ow: geen, edelman, oorspronkelijk profiel.	-40 / -100
3	zand, matig fijn, matig siltig, neutraal geel, ow: geen, zuigerboor handmatig	-100 / -150
4	zand, matig fijn, matig siltig, neutraal grijs, geel, ow: geen, zuigerboor handmatig	-150 / -200

type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

098



akker / cm tov maaiveld

1	zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker bruin, ow: geen, edelman	0 / -40
	zand, matig fijn, matig siltig, donker geel, ow: geen, edelman, oorspronkelijk profiel.	-40 / -60

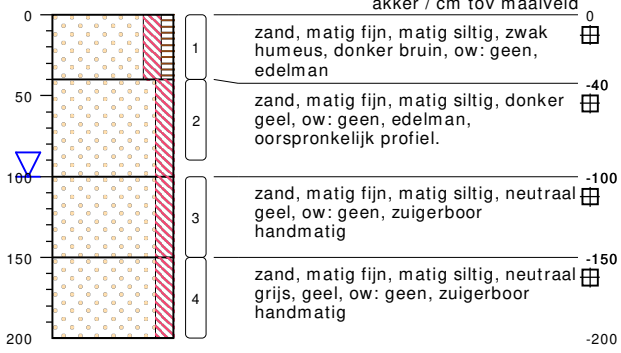
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

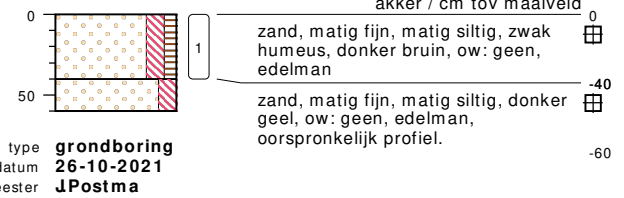
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

099



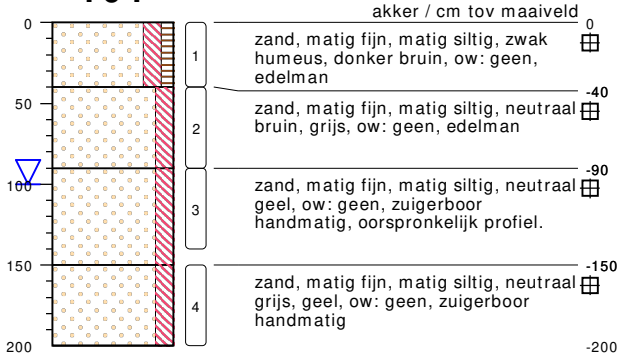
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

100



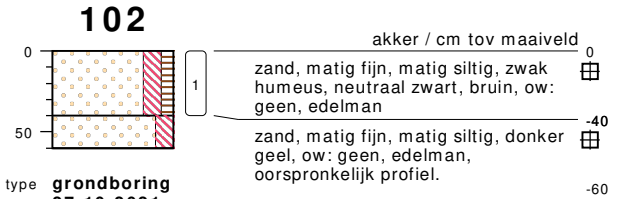
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

101



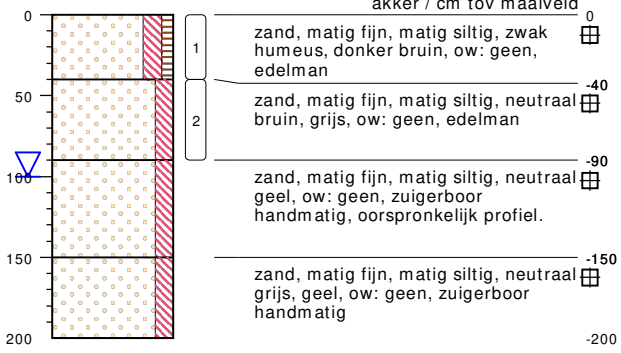
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

102



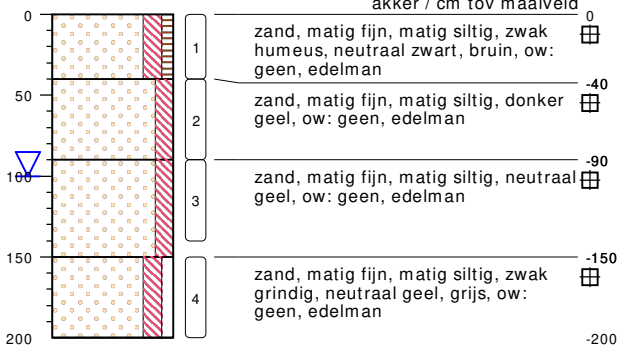
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **J.Postma**

103



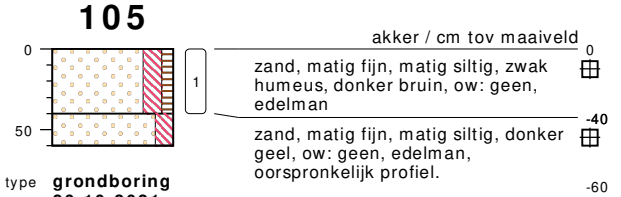
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

104



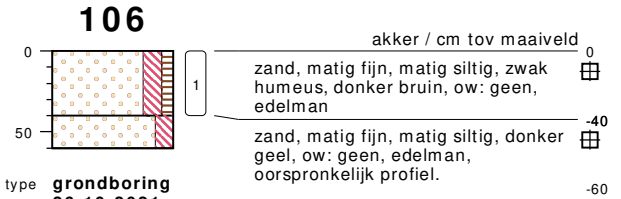
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **J.Postma**

105



type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

106



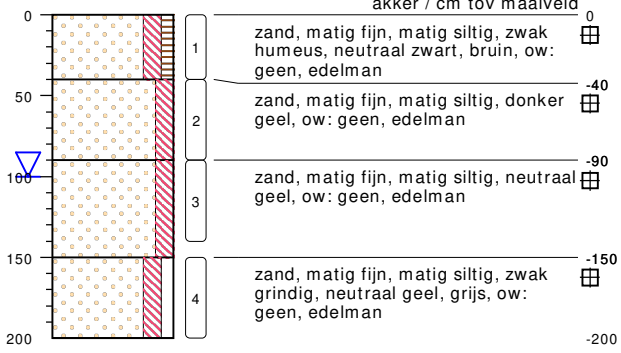
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

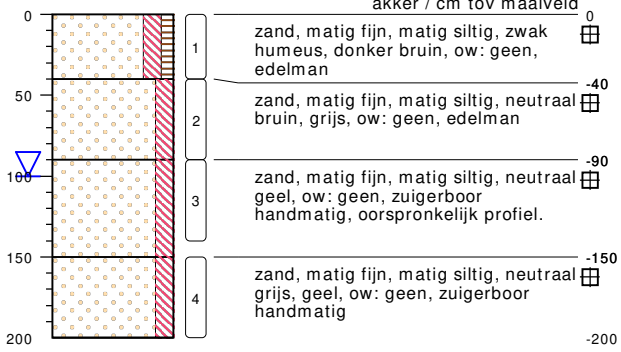
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

107



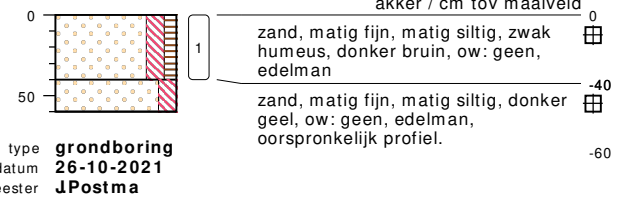
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **J.Postma**

108



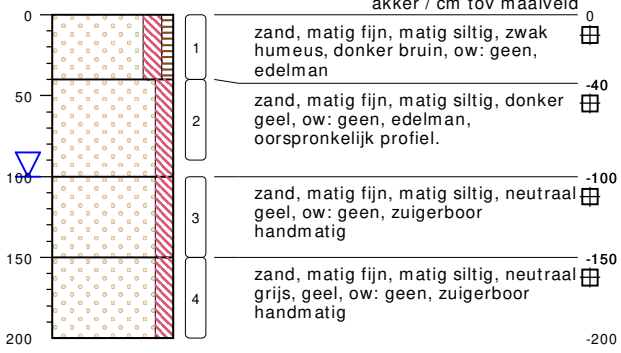
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

109



type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

110



type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

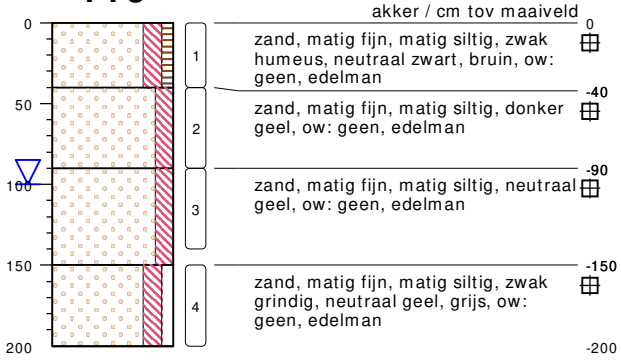
111

type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

112

type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

113



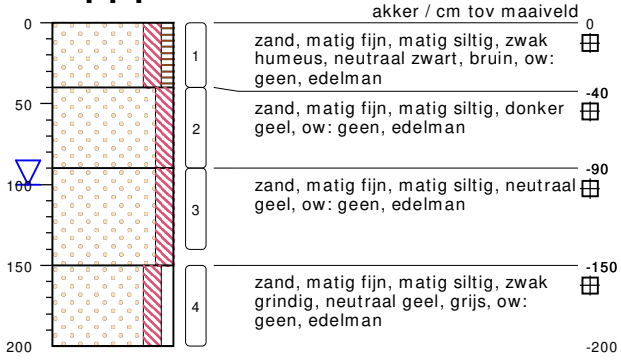
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

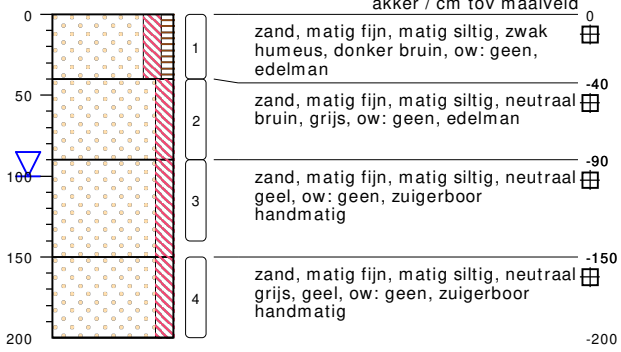
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

114



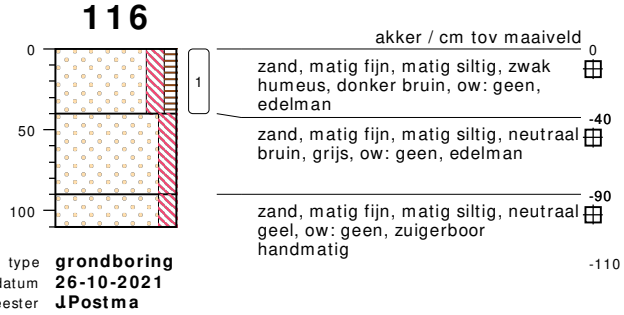
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **J.Postma**

115



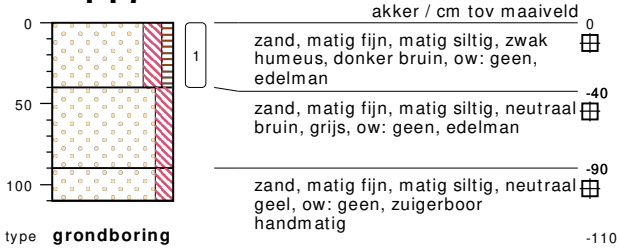
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

116



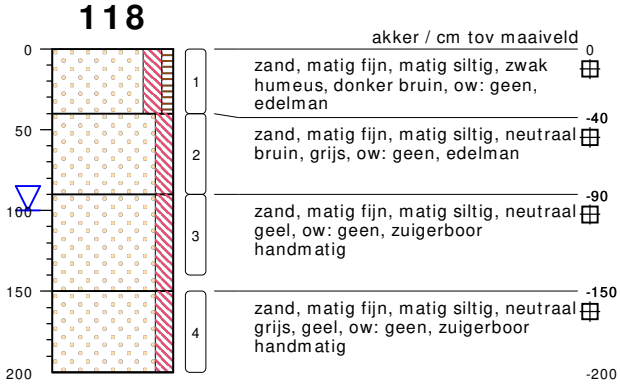
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

117



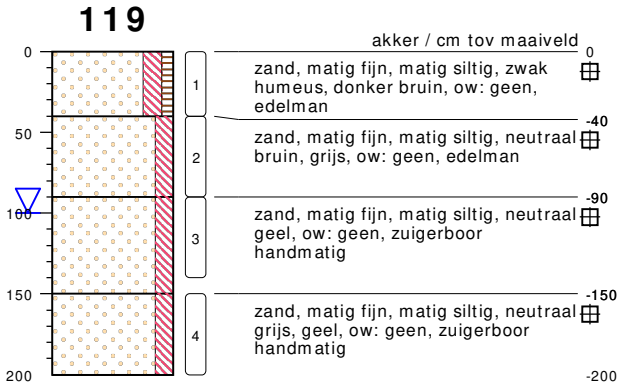
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

118



type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

119



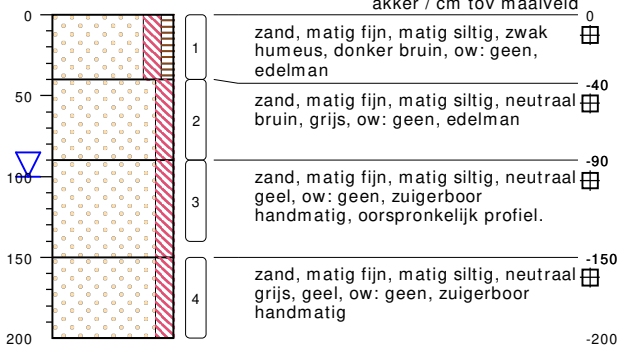
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

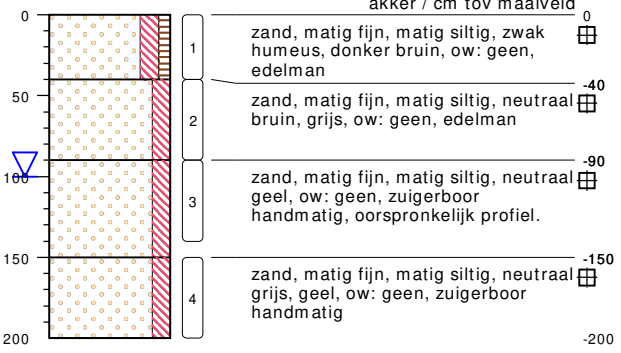
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

120



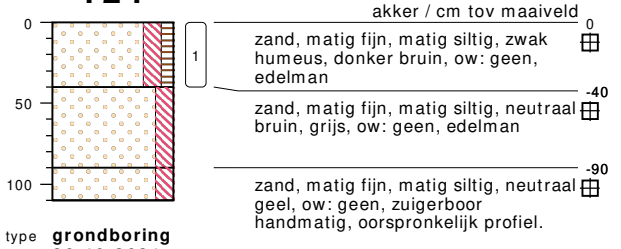
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

123



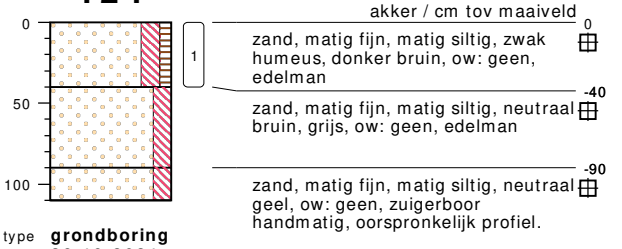
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

121



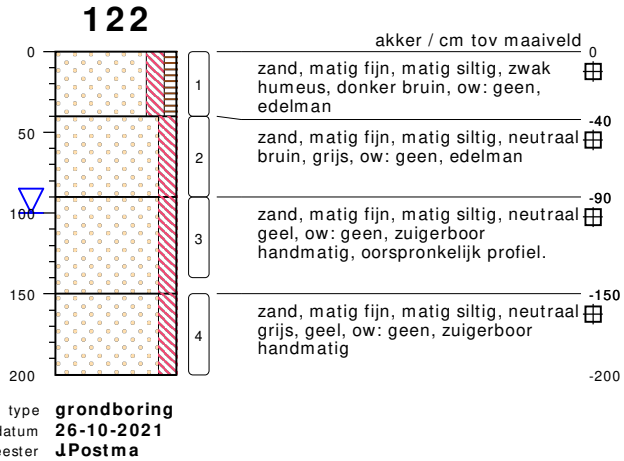
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

124



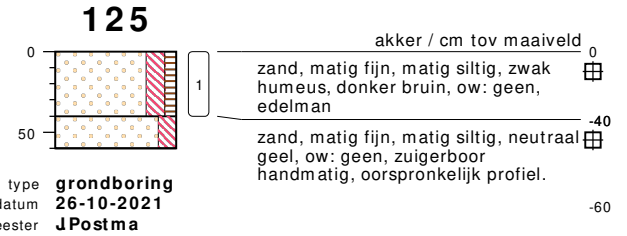
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

122



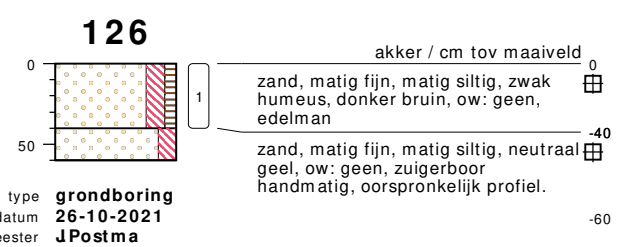
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

125



type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

126



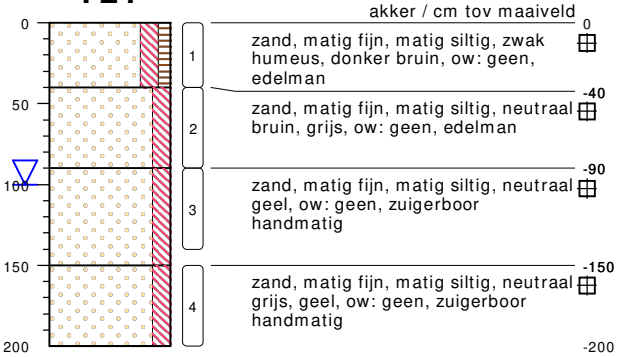
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

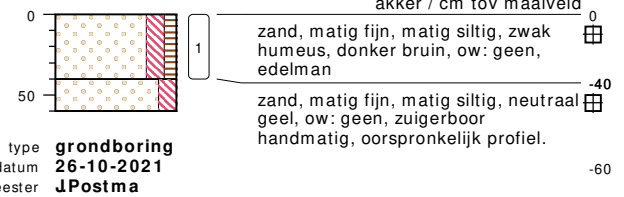
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

127



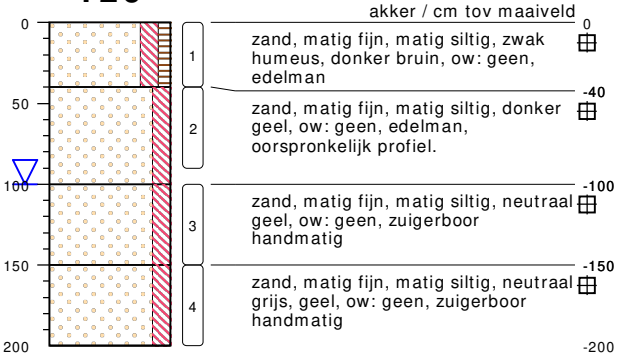
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

128



type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

129

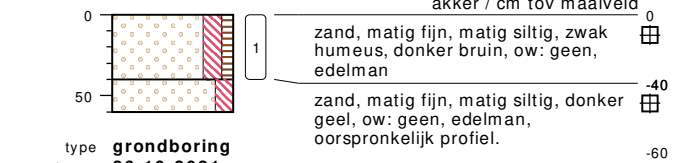


type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

130

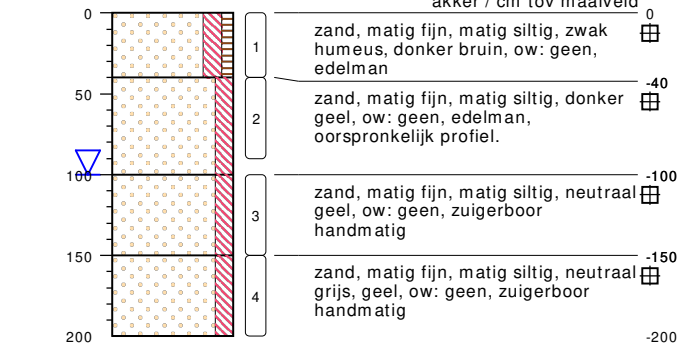
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

131



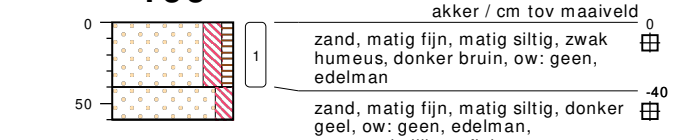
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

132



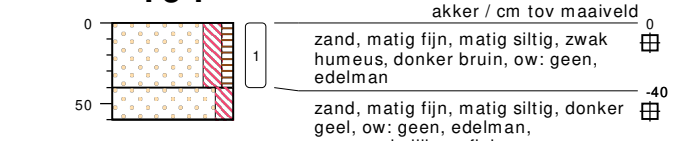
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

133



type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

134



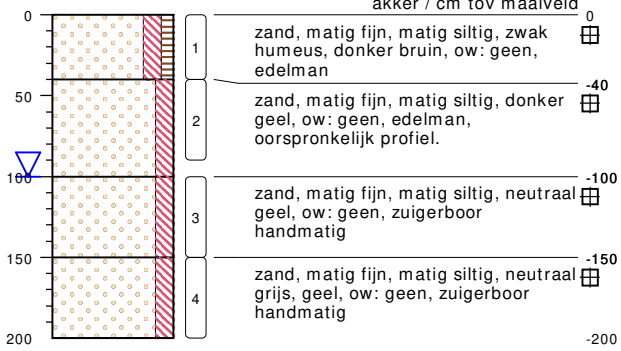
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

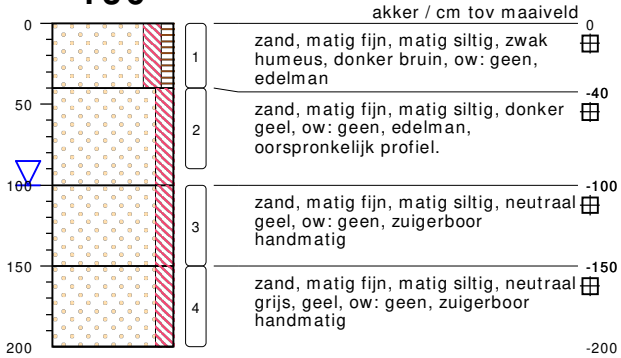
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

135



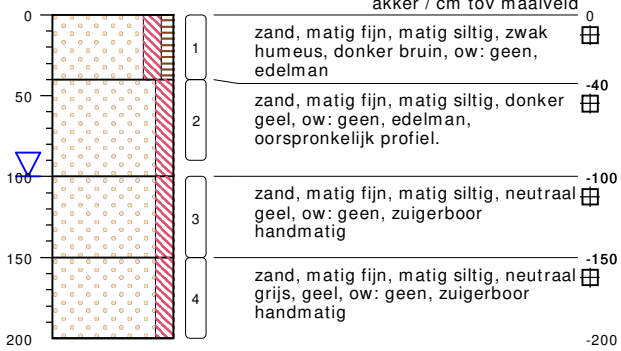
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

136



type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

137

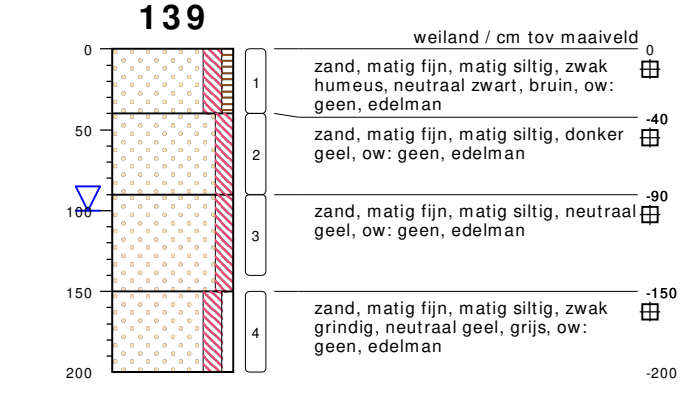


type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

138

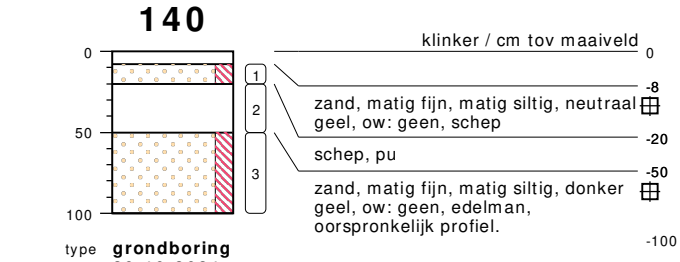
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

139



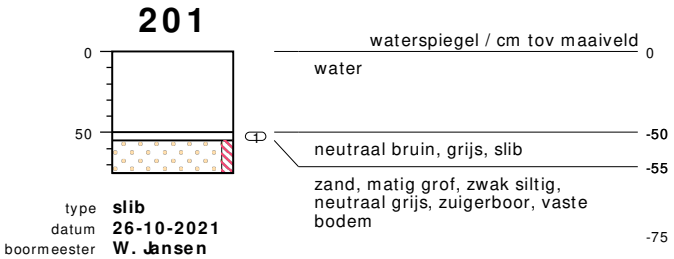
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **J.Postma**

140



type **grondboring**
datum **29-10-2021**
boormeester **J.Postma**

201



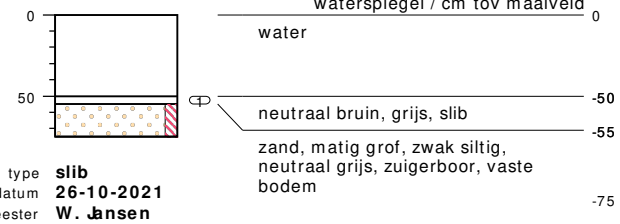
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

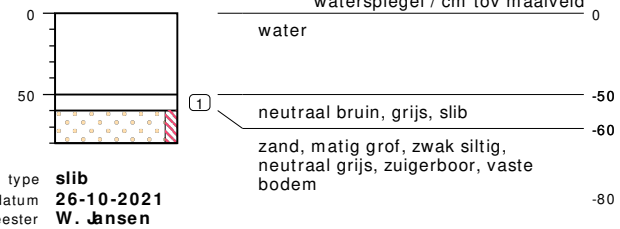
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

202



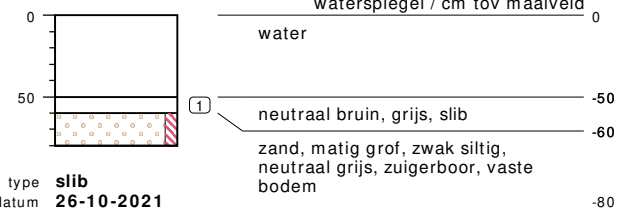
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

203



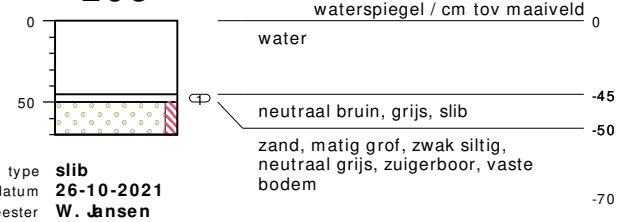
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

204



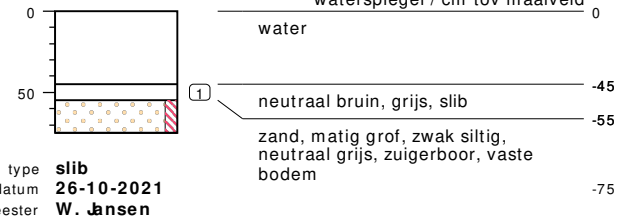
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. jansen**

205



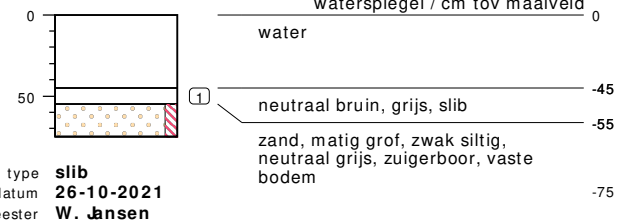
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

206



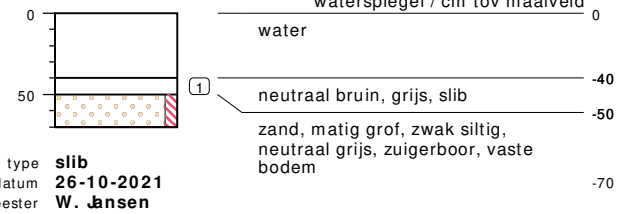
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

207



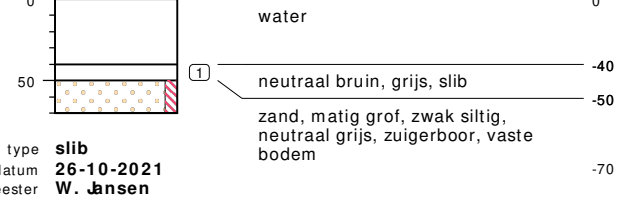
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

208



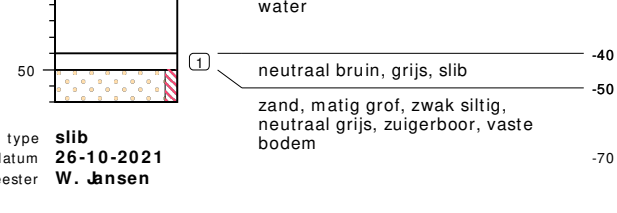
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

209



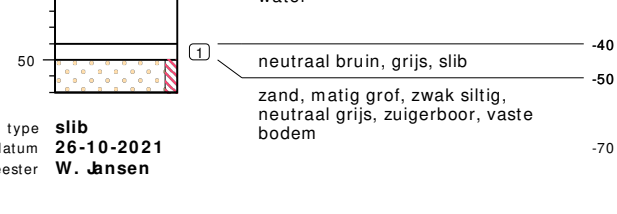
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

210



type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

211



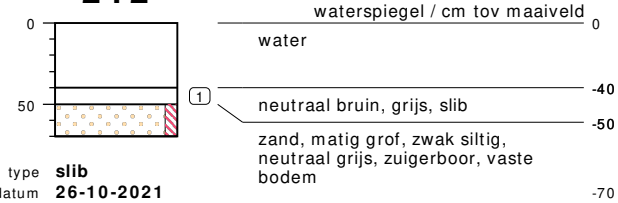
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

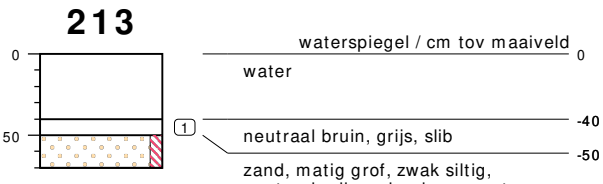
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

212



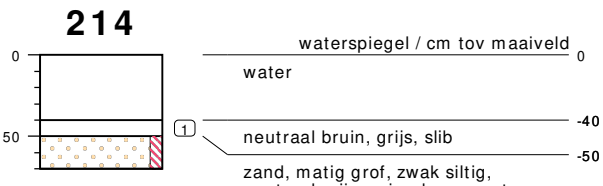
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

213



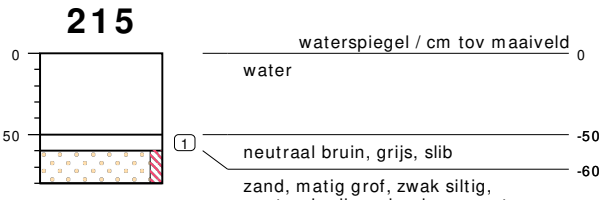
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

214



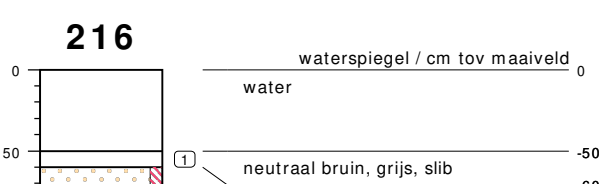
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

215



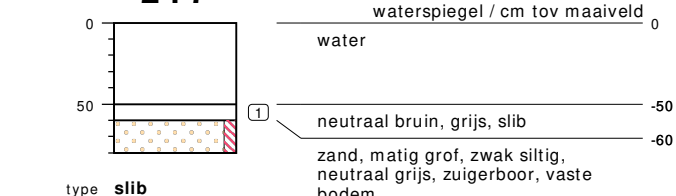
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

216



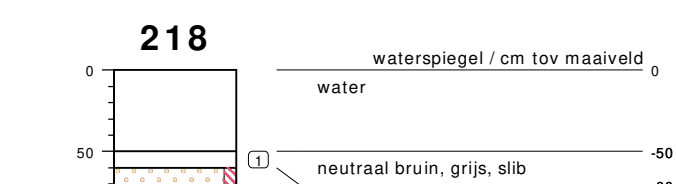
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

217



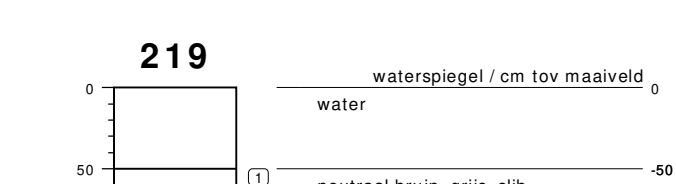
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

218



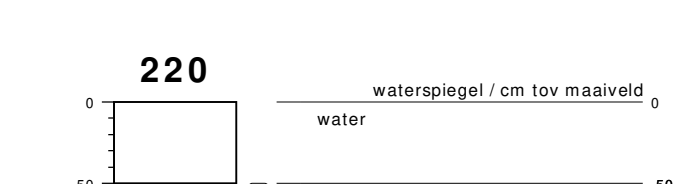
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

219



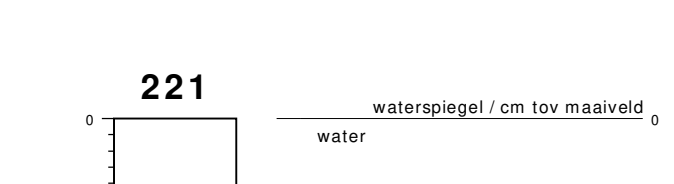
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

220



type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

221



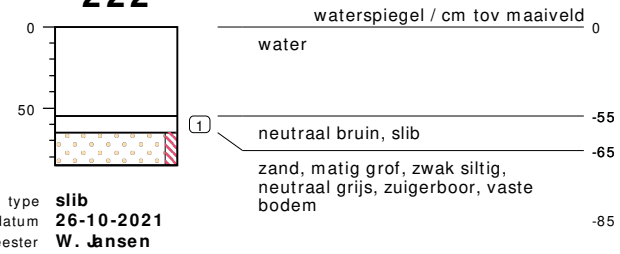
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

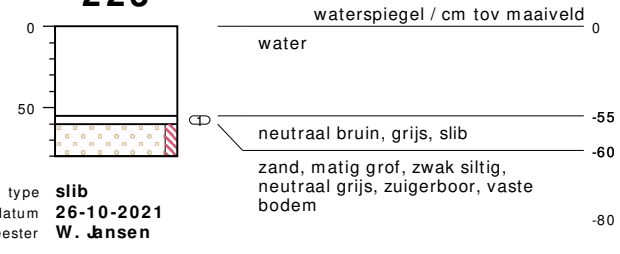
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

222



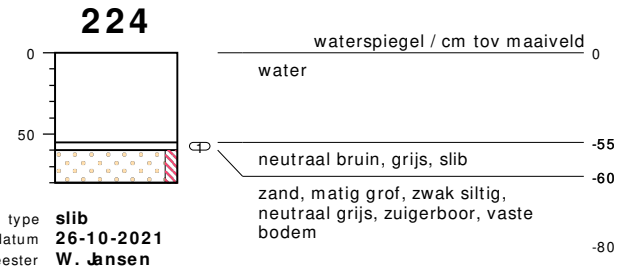
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

223



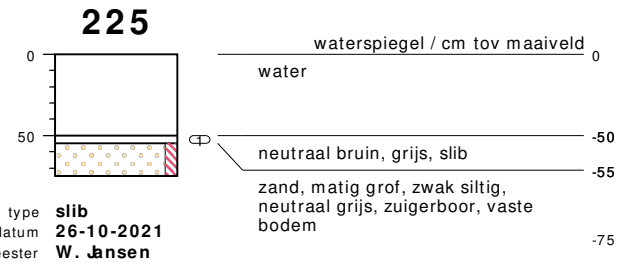
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

224



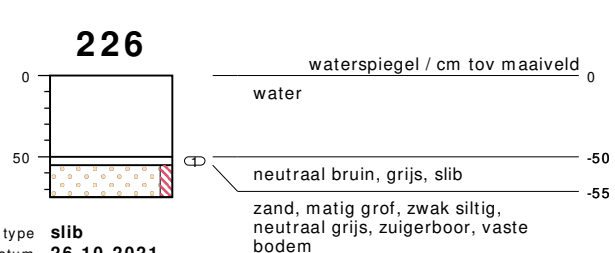
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

225



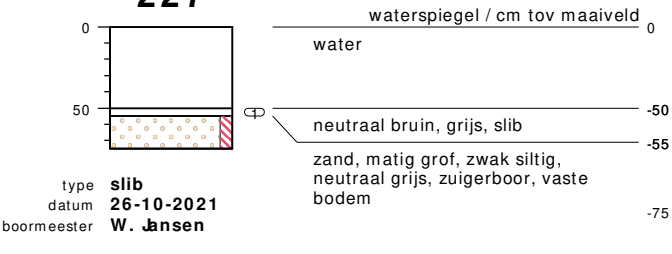
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

226



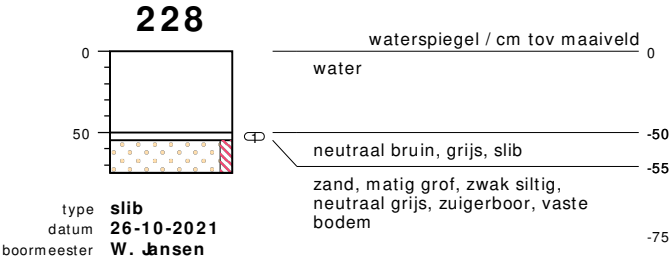
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

227



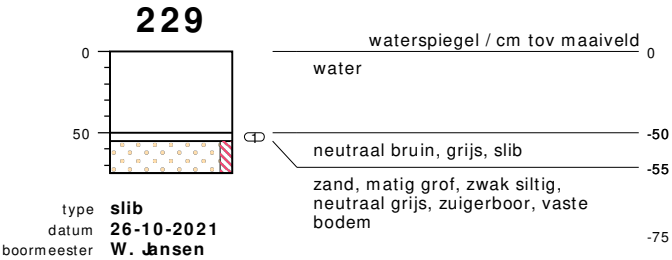
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

228



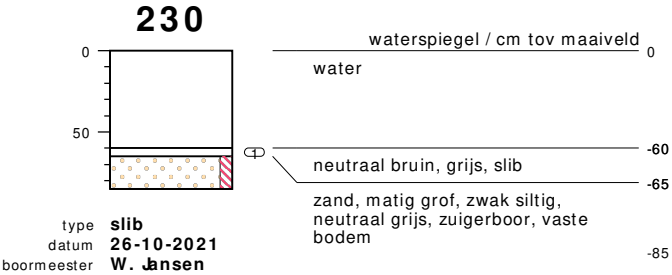
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

229



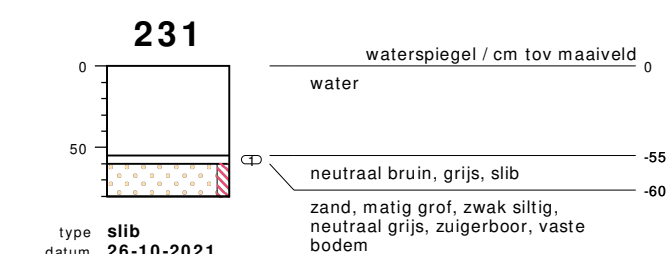
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

230



type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

231



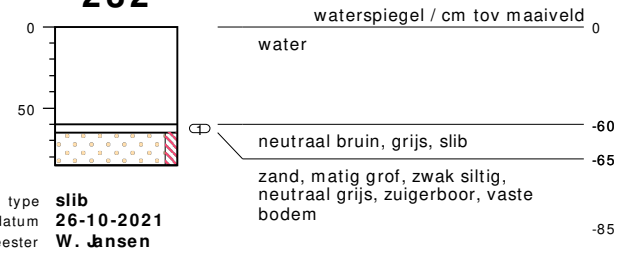
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

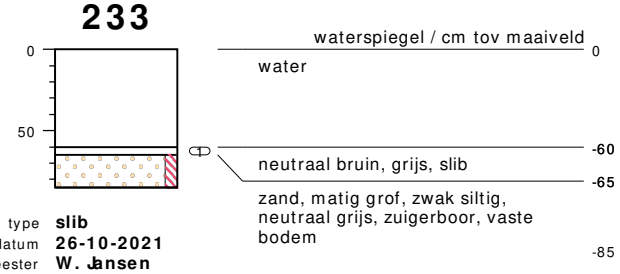
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

232



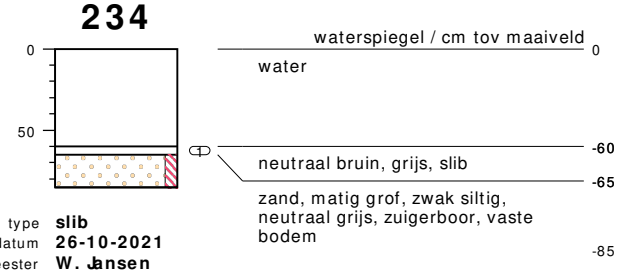
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

233



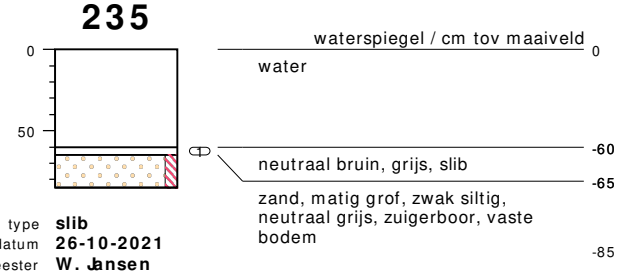
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

234



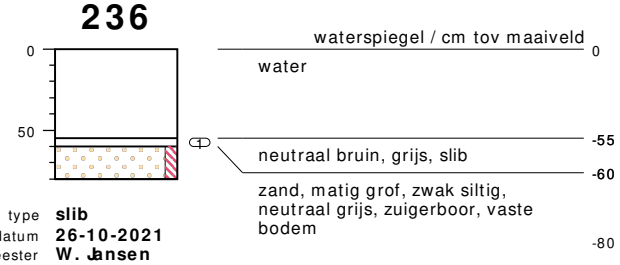
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

235



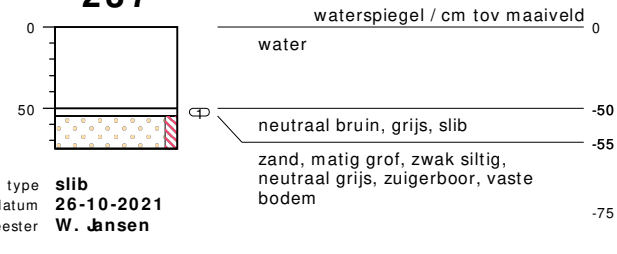
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

236



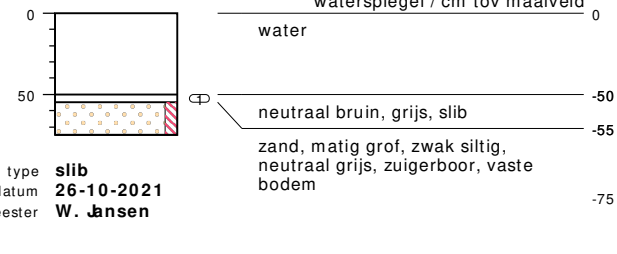
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

237



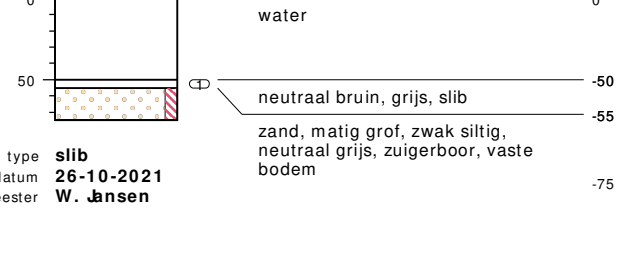
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

238



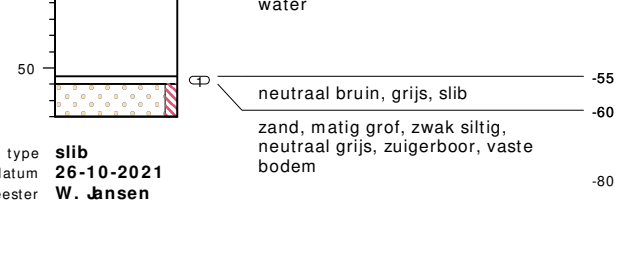
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

239



type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

240



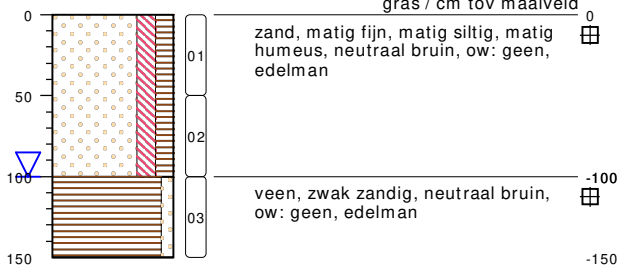
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

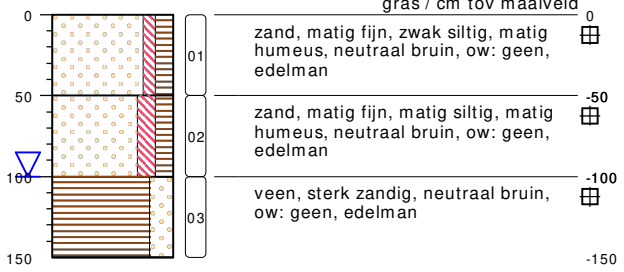
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

301



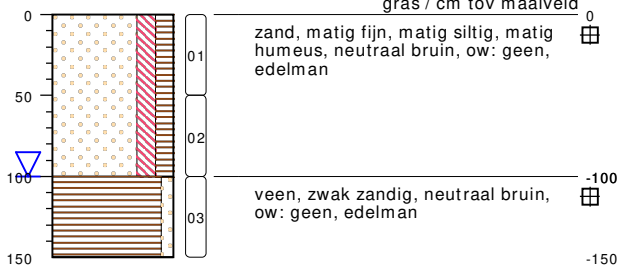
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

304



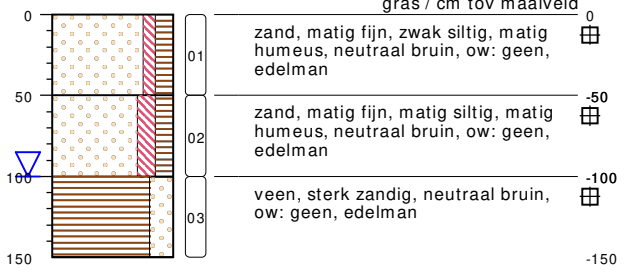
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

302



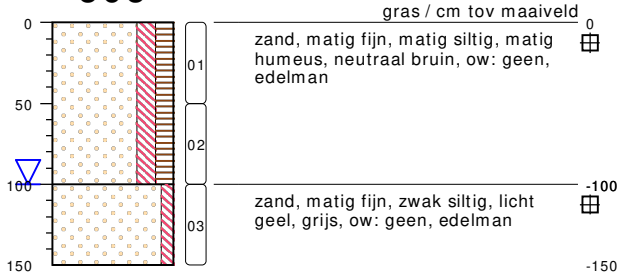
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

305



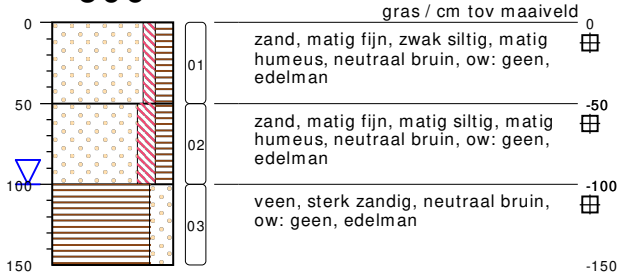
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

303



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

306



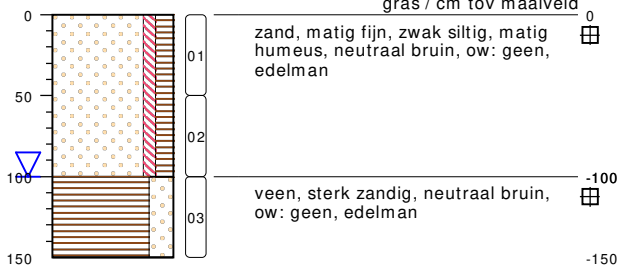
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

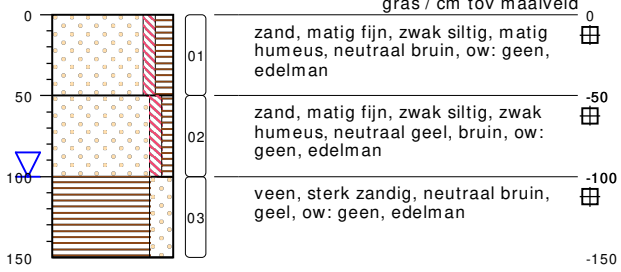
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

307



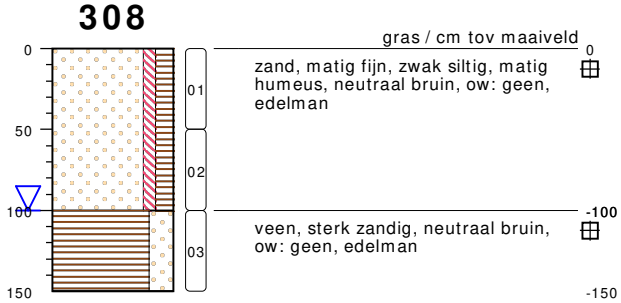
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

310



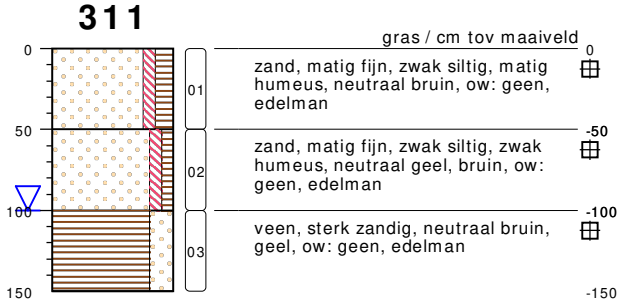
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

308



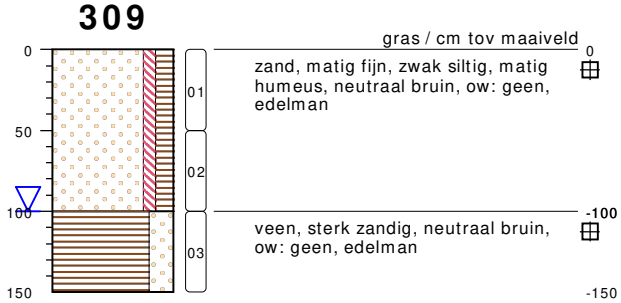
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

311



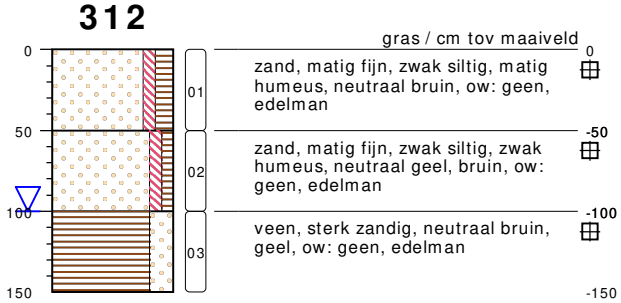
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

309



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

312



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

313

type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

316

type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

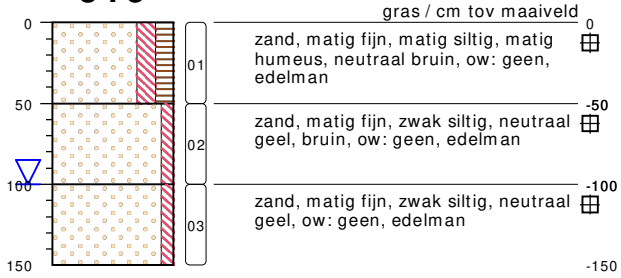
314

type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

317

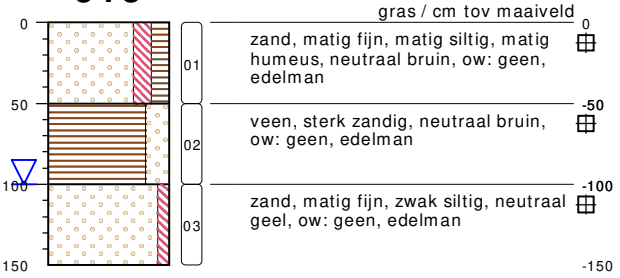
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

315



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

318



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

319

type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

322

type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

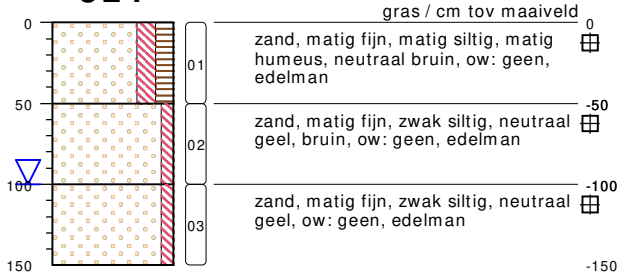
320

type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

323

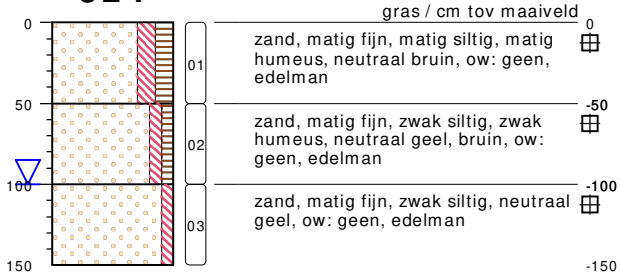
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

321



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

324



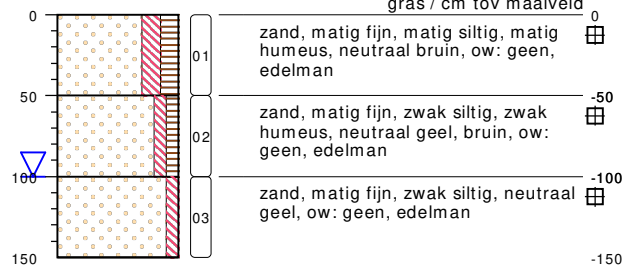
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

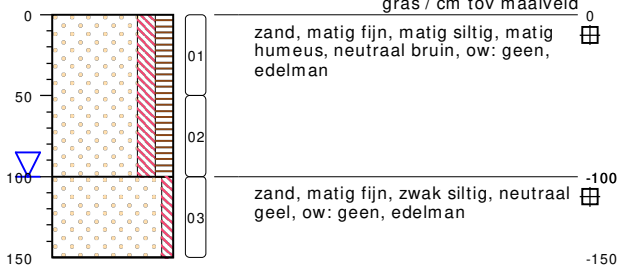
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

325



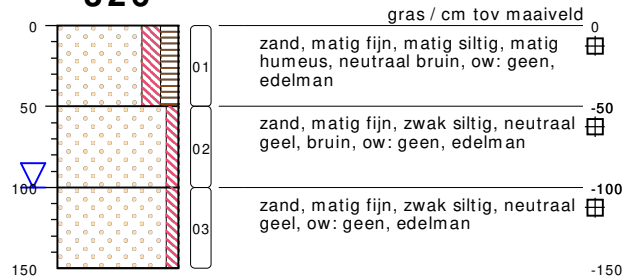
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

328



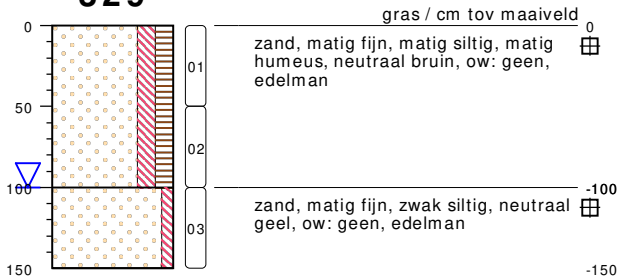
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

326



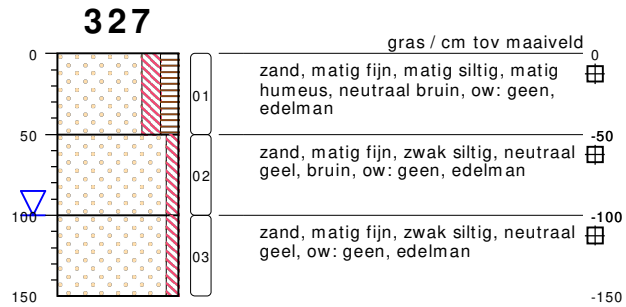
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

329



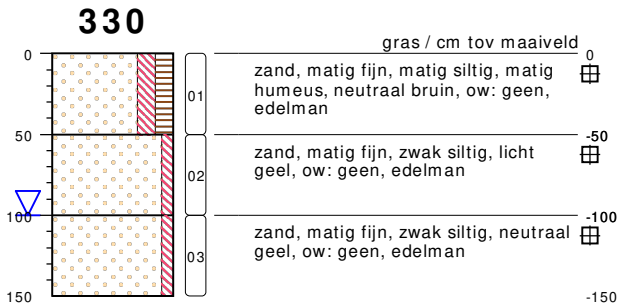
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

327



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

330



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

bodemprofielen **schaal 1:50**

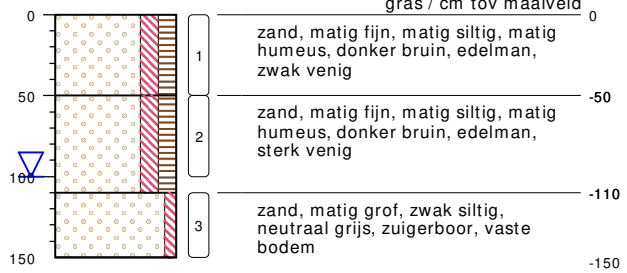
onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

331

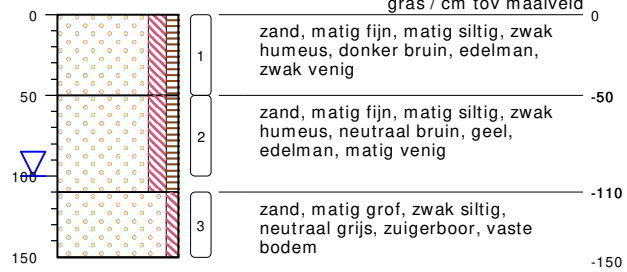
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

334



type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

332

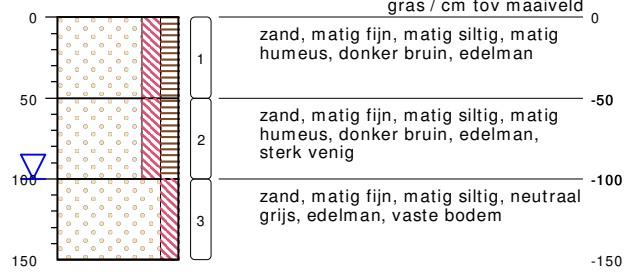


type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

335

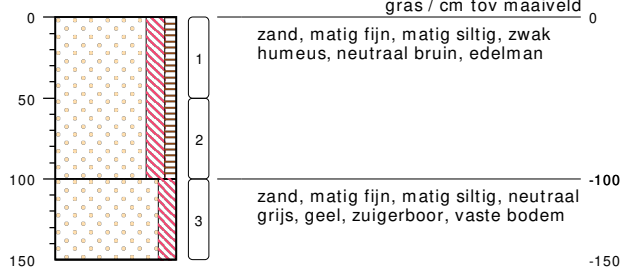
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

333



type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

336



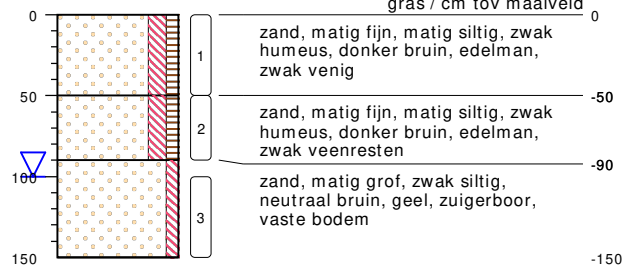
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

337

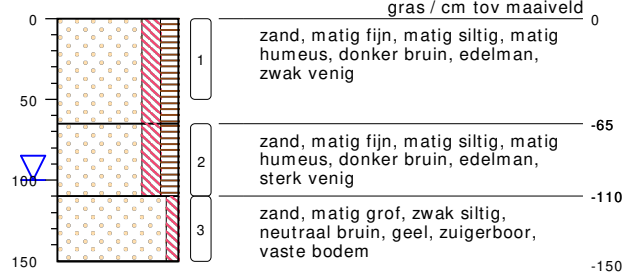


type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

340

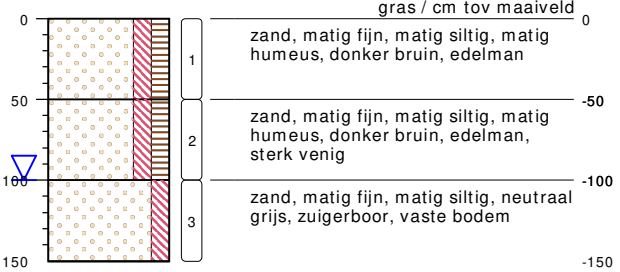
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

338



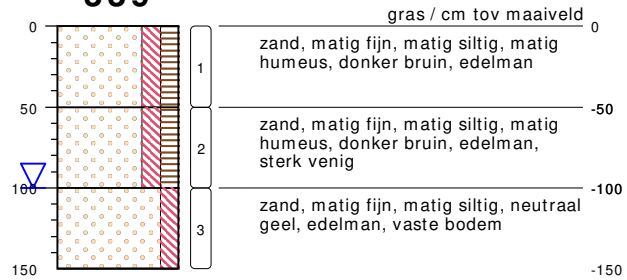
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

341



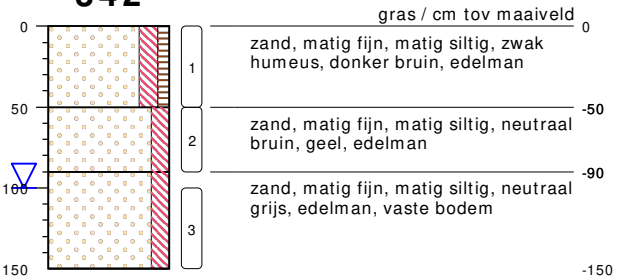
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

339



type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

342



type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

343

type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

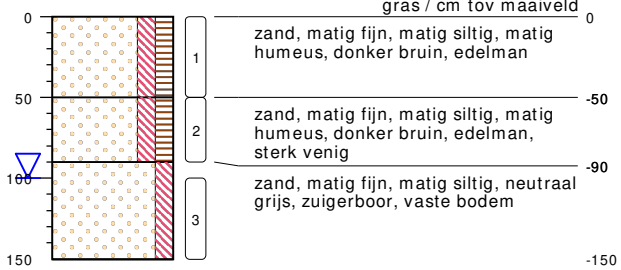
346

type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

344

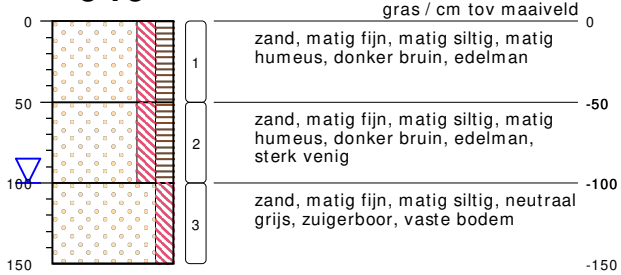
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

347



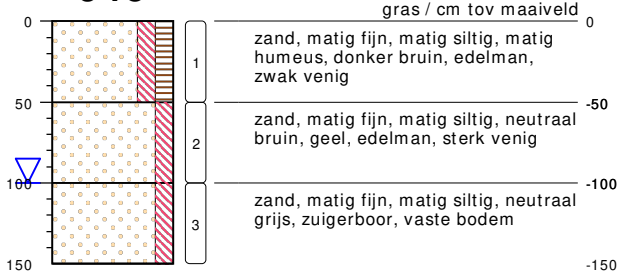
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

345



type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

348



type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

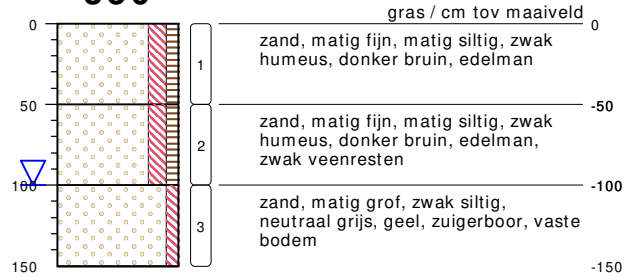
349

type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

352

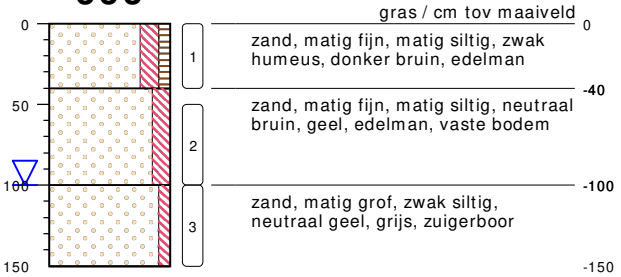
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

350



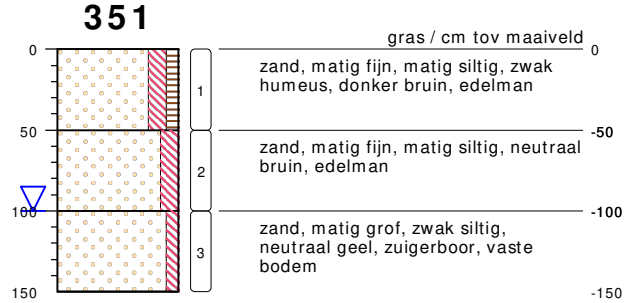
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

353



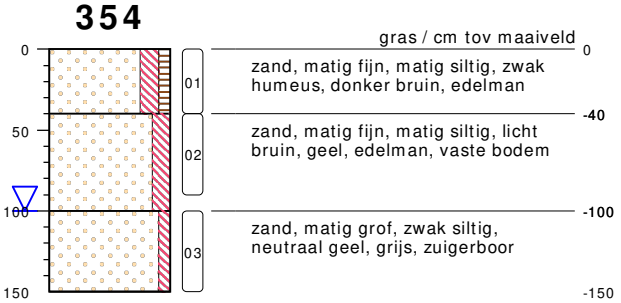
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

351



type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

354



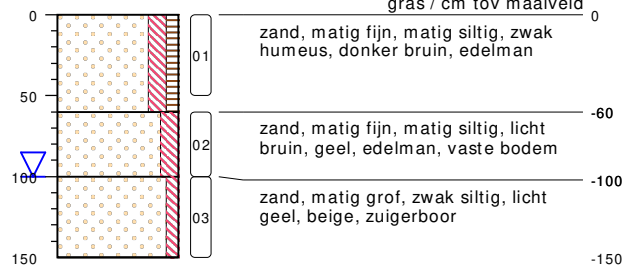
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

355



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

358

type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

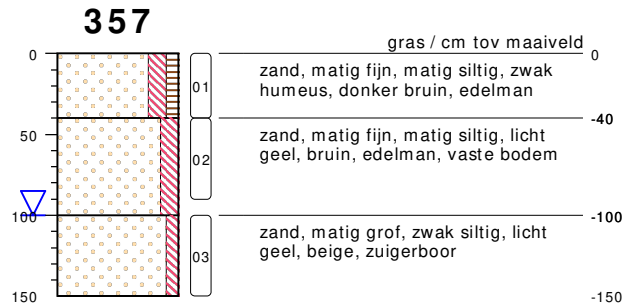
356

type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

359

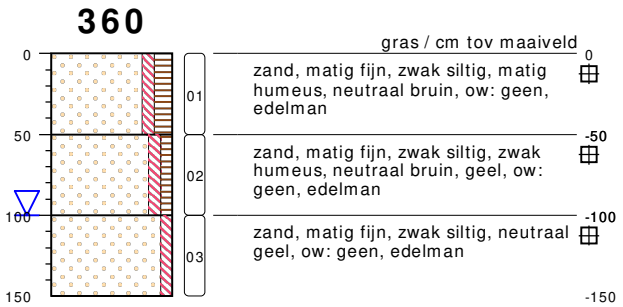
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

357



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

360



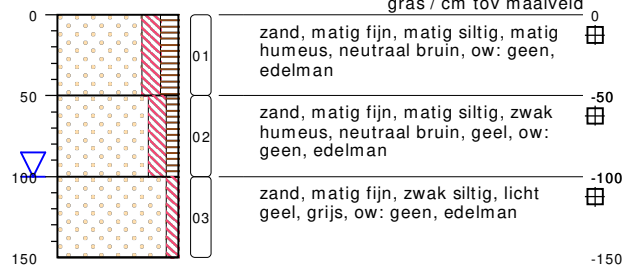
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

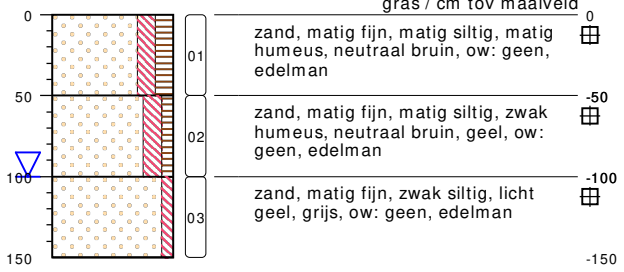
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

361



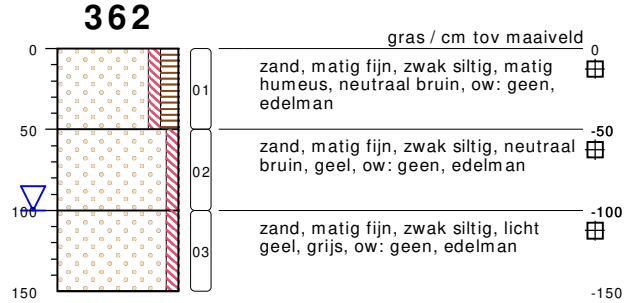
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

364



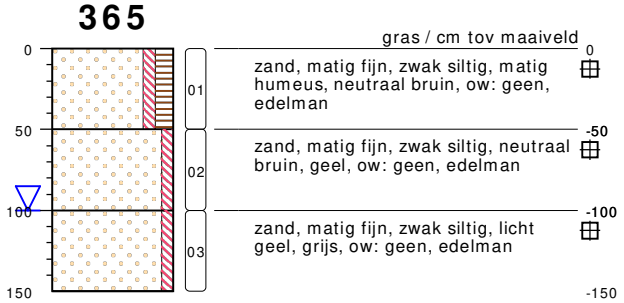
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

362



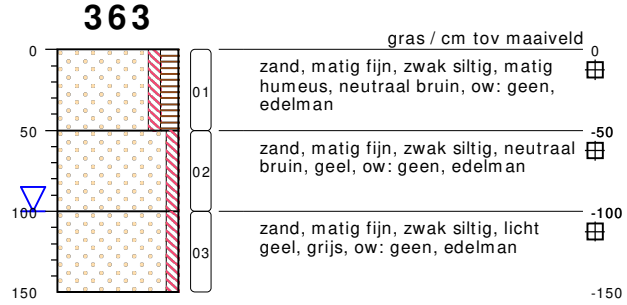
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

365



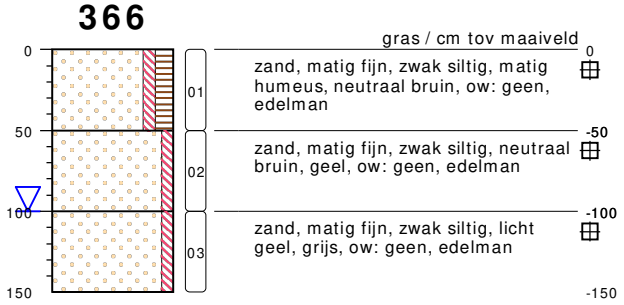
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

363



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

366



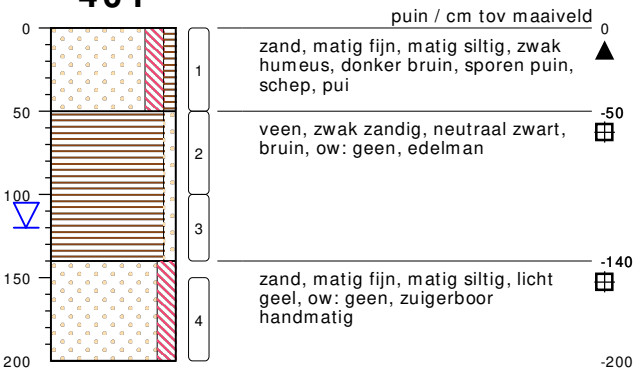
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

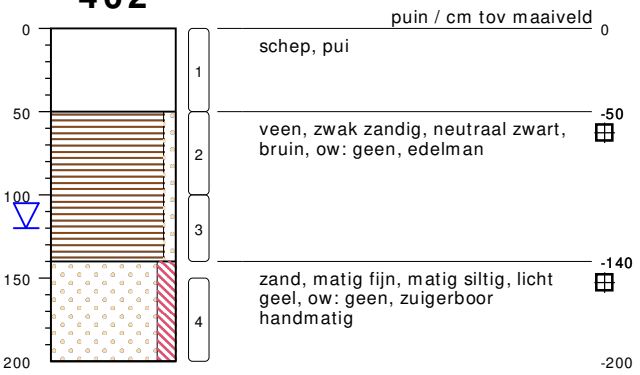
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

401



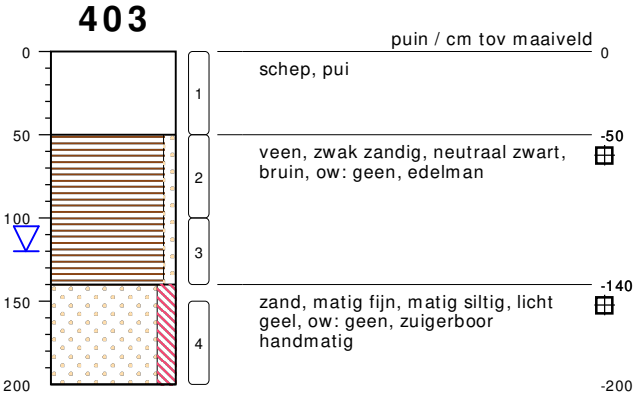
type **grondboring**
datum **29-10-2021**
boormeester **J.Postma**

402



type **grondboring**
datum **29-10-2021**
boormeester **J.Postma**

403



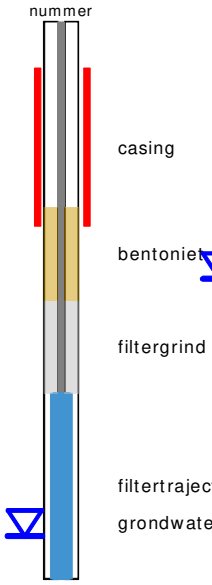
type **grondboring**
datum **29-10-2021**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

PEILBUIS

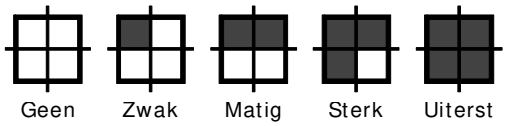


BORING

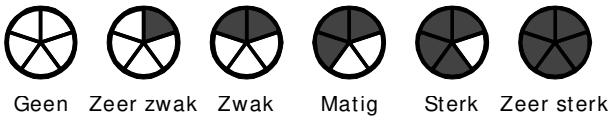
links= cm-maaiveld

rechts= cm+ NAP

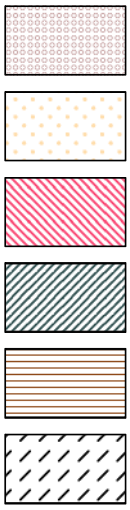
OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENSITEIT



GRONDSOORTEN



GRIND, grindig (G,g)

ZAND, zandig (Z,z)

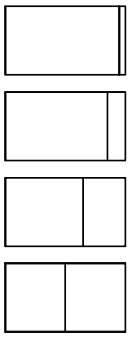
LEEM, siltig (L,s)

KLEI, kleiig (K,k)

VEEN, humeus (V,h)

slib

MATE VAN BIJMENGING



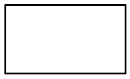
zwak - (0-5%)

matig - (5-15%)

sterk - (15-50%)

uiterst - (>50%)

VERHARDINGEN

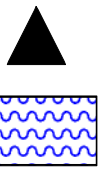


asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG



bodemvreemde bestandsdelen aanwezig

water

GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = foto ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water

BIJLAGE 2 Plantekening

1,5 ha
1 ha
1,7 ha
0,2 ha
0,2 ha
0,2 ha
0,2 ha
4 ha
4 ha
0,3 ha
0,3 ha
0,3 ha
0,3 ha
0,3 ha
0,3 ha
0,3 ha
0,3 ha
0,7 ha
0,7 ha
0,7 ha
0,7 ha
Legenda
Uitgeefbare kavels 188448m²
Groen 34135m²
Geluidswal 34659m²
Water 24398m²
Weg 12825m²
Fietspad 4740m²
Wandelpad 2444m²

Bijlage 10 Kwaliteitseisen provincie toekomstbestendig bedrijventerrein

Bijlage 11 Nader onderzoek beschermde soorten - Faunax

2024

Nader Onderzoek Omgevingswet

Industrieterrein Rollepaal te Dedemsvaart

FaunaX

COLOFON

BUREAU FAUNAX B.V.
Tijnjedyk 89
8936 AC Leeuwarden
0683772548
info@faunax.nl
www.faunax.nl
Lid van Netwerk Groene Bureaus

Nader Onderzoek Omgevingswet
Industrieterrein Rollepaal te Dedemsvaart

Leeuwarden, november 2024

In opdracht van:
Gemeente Hardenberg

Uitvoering:
Bureau FaunaX B.V.

Veldwerk en rapportage:
Dhr. R. Fokker

Autorisatie:
Dhr. E.P. de Boer

© Bureau FaunaX B.V.. Gebruik en overname van gegevens alleen toegestaan met volledige bronvermelding:
Bureau FaunaX B.V. (2024). Nader Onderzoek Omgevingswet- Industrieterrein Rollepaal te Dedemsvaart. Rapport 24094. Bureau FaunaX B.V., Leeuwarden.

Disclaimer: In deze rapportage worden de resultaten van een onafhankelijk onderzoek behandeld. Bureau FaunaX B.V. heeft een adviserende rol en spreekt zich niet uit over de wenselijkheid van het plan waarop dit onderzoek betrekking heeft. Dit onderzoek is zo zorgvuldig en nauwkeurig mogelijk uitgevoerd. Het voorkomen van beschermde soorten is echter onvoorspelbaar. Aan dit rapport kunnen geen rechten worden ontleend. Wanneer deze rapportage, op wat voor manier dan ook, wordt aangepast en/of aangevuld door een partij anders dan Bureau FaunaX B.V., verliest deze rapportage zijn validiteit en geldigheid. Op dit onderzoek zijn onze algemene voorwaarden van toepassing, zoals gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel te Leeuwarden.

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING 4
1.1 Aanleiding 4
1.2 Methodieken & Werkwijze 4
1.2.1 Jaarrond beschermd boomnest 4
1.2.2 Bunzing, wezel & egel 5
1.2.3 Grote modderkruiper 5
2. RESULTATEN NADER ONDERZOEK 6
2.1. Jaarrond beschermd boomnest 6
2.2. Bunzing, wezel & egel 6
2.3. Grote modderkruiper 6
3. CONCLUSIES NADER ONDERZOEK 7
3.1. Jaarrond beschermd boomnest 7
3.2. Bunzing, wezel en egel 7
3.3. Grote modderkruiper 7
4. SAMENVATTING VERVOLGSTAPPEN 7
5. LITERATUUR EN BRONNEN 8
BIJLAGE I WET- EN REGELGEVING ..... - 1 -
Ow Soortbescherming ..... - 1 -
Ow Gebiedsbescherming ..... - 4 -
Ow Houtopstanden ..... - 5 -

1. INLEIDING

1.1 Aanleiding

In januari 2024 is een Quickscan uitgevoerd met betrekking tot de voorgenomen uitbreiding van het bedrijventerrein Rollepaal te Dedemsvaart (rapport 23269). In deze Quickscan werd onder andere geconcludeerd dat vervolgonderzoek naar de aanwezigheid van de soorten bunzing, wezel, egel en grote modderkruiper, evenals een eventueel jaarrond beschermd nest benodigd was voor de voortgang van het project.

Tabel 1.1 Een overzicht van de conclusies uit de Quickscan.

Soortgroep	Soort	Aanwezigheid	Art 11.37 Bal	Art. 11.46 Bal	Art. 11.54 Bal	Vrijgesteld	Advies
Vogels	Algemene Broedvogels	Ja	X				Werken buiten broedseizoen of onder begeleiding van een ecoloog.
Vogels	Jaarrond beschermd boomnest	Mogelijk	X				Nader onderzoek
Zoogdieren	Bunzing, wezel & egel	Mogelijk			X		Vergunningsaanvraag
Vissen	Grote modderkruiper	Mogelijk			X		Nader onderzoek
Overige soortgroepen	Overige soorten	Ja					Specifieke zorgplicht
Gebieds-bescherming	(extra) Stikstofuitstoot	Ja					AERIUS-berekening

In onderhavige rapportage worden uitsluitend de resultaten van het nader onderzoek naar deze soort(groep)en behandeld. Voor aanvullende informatie betreffende deze toetsing van het plangebied aan de destijds vigerende natuurwetgeving verwijzen wij naar de Quickscan (rapport 23159).

1.2 Methodieken & Werkwijze

Bij de planning van het veldwerk is rekening gehouden met de optimale periode waarin soorten geïnventariseerd kunnen worden. Zo zijn er protocollen opgesteld voor wat betreft de optimale wijze en perioden voor het uitvoeren van gericht nader onderzoek. Bureau FaunaX B.V. is aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus (NGB) en werkt zoveel mogelijk volgens de opgestelde protocollen om de kwaliteit van het uitgevoerde onderzoek te waarborgen.

Bureau FaunaX B.V. is aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus (NGB) en werkt zoveel mogelijk conform protocollen om de kwaliteit van het uitgevoerde onderzoek te waarborgen.

1.2.1 Jaarrond beschermd boomnest

Het nader onderzoek naar de aanwezigheid van een eventueel jaarrond beschermd boomnest vlak buiten het plangebied, maar binnen de invloedsfeer van het planvoornemen is uitgevoerd aan de hand van een tweetal gerichte veldbezoeken. De bezoeken zijn uitgevoerd op dagen met gunstige weersomstandigheden, dat wil zeggen geen kou, harde wind of regen. In tabel 1.2 wordt een overzicht weergegeven van de bezoeken aan het plangebied en de omgeving daarvan. Tijdens de veldbezoeken is voornamelijk aandacht besteed aan nest-indicatief gedrag van vogelsoorten rond het nest, zoals bezoeken van oudervogels aan het nest, het transporteren van voedselpakketjes of roepende jongen.

Tabel 1.2 Details veldbezoeken.

	Datum	Weersomstandigheden
Bezoek 1	1-5-2024	28°C, windkracht 3, helder
Bezoek 2	14-6-2024	19°C, windkracht 2, bewolkt

1.2.2 Bunzing, wezel & egel

Het onderzoek naar de aanwezigheid van de bunzing, wezel en egel is uitgevoerd aan de hand van het Kennisdocument kleine marterachtigen, door het plaatsen van een struikrover in het plangebied. Een struikrover bestaat uit een aan één zijde open buis met aan de bovenzijde een opening met daarin plexiglas, zodat daglicht de buis in kan schijnen. In de open zijde van de buis wordt lokvoer geplaatst (sardines in olie). In de gesloten achterzijde wordt een cameraval geplaatst, welke elke 1 minuut twee foto's maakt. Na ca. 3 weken worden het lok-voer in de struikrover, evenals de batterijen in de cameraval ververst. Struikrovers worden voor een duur van ten minste 2 maanden in het veld geplaatst in de daarvoor beste periode, tussen juni en begin november. De struikrovers worden verdekt opgesteld in voor kleine marterachtigen en egels geschikt leefgebied binnen het plangebied. Na afloop worden de verzamelde beelden gecontroleerd op kleine marterachtigen en egels. Op vrijdag 14 juni 2024 werden struikrovers in het veld geplaatst. Op woensdag 4 september werden de struikrovers voor het laatst gecontroleerd op beelden van marterachtigen.

1.2.3 Grote modderkruiper

Het onderzoek naar de aanwezigheid van grote modderkruiper is uitgevoerd aan de hand van 'environmental DNA' (eDNA), conform het Kennisdocument grote modderkuiper. Binnen dit onderzoek is op verschillende punten uit wateren binnen het plangebied water verzameld in een gemengd monster met gebruik van steriele materialen. Dit monster is vervolgens ter plekke met een vacuümpomp door een filter gepompt. In dit filter blijft een geconcentreerd monster over dat is verdeeld in twee losse epjes met daarin een conserverende bufferoplossing. Deze twee monsters zijn in het laboratorium allereerst verder geconcentreerd en gezuiverd, waarna controle van de zuivering is uitgevoerd. Het monster is vervolgens geanalyseerd op de aanwezigheid van genetisch materiaal van de grote modderkruiper. Deze analyse is uitgevoerd aan de hand van real-time Quantitative Polymerase Chain Reaction (qPCR). Bij deze analyse worden 12 replica's van het monster gemaakt en getest om zo de detectiekans te verhogen.

2. RESULTATEN NADER ONDERZOEK

2.1. Jaarrond beschermd boomnest

Tijdens de veldbezoeken werd geen nest-indicerend gedrag waargenomen rond het nest. Tevens werden geen sporen van bezetting van het nest waargenomen, zoals uitwerpselen, braakballen of verse takken. Wat deze resultaten betekenen voor de voortgang van het project wordt besproken in hoofdstuk 3.

2.2. Bunzing, wezel & egel

Uit analyse van beelden uit de struikrover is gebleken dat er in ruim twee maanden tijd geen beelden van bunzingen en wezels werden verzameld. Op basis hiervan is aangetoond dat het plangebied geen onderdeel uitmaakt van het leefgebied van deze soorten. Wel werden enkele beelden verzameld van de soort egel (figuur 2.1). De aanwezigheid van deze soort binnen het plangebied is aan de hand van dit onderzoek vastgesteld.

Figuur 2.1. De struikrover verzamelde beelden van de egel binnen het plangebied.

2.3. Grote modderkruiper

Tijdens de analyse van het genomen watermonster werd in geen van de 12 replica's genetisch materiaal aangetroffen van de grote modderkruiper (figuur 2.2). Aan de hand hiervan is de afwezigheid van deze soort binnen het plangebied aangetoond. Wat deze resultaten betekenen voor de voortgang van het project wordt besproken in hoofdstuk 3.

Monsternummer	Datum bemonstering	Coördinaten	Doelsoort	Resultaat qPCR analyse
2009886	4-9-2024	52.603541, 6.494000	Grote modderkruiper	0/12

Figuur 2.2. In geen van de 12 replica's werd genetisch materiaal aangetroffen van de soort grote modderkruiper.

3. CONCLUSIES NADER ONDERZOEK

Bij ruimtelijke ingrepen dient rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van beschermde soorten. Wanneer dat niet of onvoldoende gebeurt, kunnen wetsovertredingen aan de orde zijn. Deze kunnen leiden tot vertragingen in het project. Door op de juiste manier rekening te houden met de aanwezige soorten, kunnen deze problemen vaak op eenvoudige wijze worden voorkomen.

3.1. Jaarrond beschermd boomnest

Aan de hand van de resultaten van het nader onderzoek is de afwezigheid van een jaarrond beschermd boomnest binnen de invloedsfeer van het planvoornemen aangetoond en zijn voor wat betreft dergelijke nesten geen vervolgstappen benodigd voor de voortgang van het project.

3.2. Bunzing, wezel en egel

Aan de hand van het uitgevoerde vervolgonderzoek is aangetoond dat het plangebied geen deel uitmaakt van het leefgebied van bunzingen of wezels. Wel werden beelden verzameld van de soort egel. Deze soort is in de provincie Overijssel niet vrijgesteld voor ruimtelijke ingrepen. Conform de verbodsbepaling onder artikel 11.54 Bal in de Omgevingswet is het verboden vaste voortplantingsplaatsen en rustplaatsen van deze soort te beschadigen of te vernielen. Het plangebied biedt zowel geschikte voortplantingsplaatsen als rustplaatsen voor deze soort. Voor wat betreft deze soort adviseren we derhalve een vergunning aan te vragen bij het bevoegd gezag in deze, de provincie Overijssel. Deze vergunning wordt aangevraagd aan de hand van een activiteitenplan met daarin een ecologische functiekaart, waarin de functies van het plangebied voor deze soort nader worden omschreven.

3.3. Grote modderkruiper

Aan de hand van de resultaten van het uitgevoerde vervolgonderzoek is de afwezigheid van de soort grote modderkruiper binnen het plangebied aangetoond. Voor wat betreft deze soort zijn derhalve geen vervolgstappen benodigd voor de voortgang van het project.

Overige adviezen

Overige adviezen uit de Quickscan, waaronder het uitvoeren van de werkzaamheden buiten de broedperiode en het naleven van de specifieke zorgplicht voor ruimtelijke ingrepen (Bijlage I) blijven van kracht.

4. SAMENVATTING VERVOLGSTAPPEN

Om de werkzaamheden binnen de kaders van de Omgevingswet uit te voeren, bevelen wij de volgende vervolgstappen aan:

- **Egel:** Vergunningsaanvraag.

Overige vervolgstappen

- De overige adviezen uit de Quickscan, waaronder het uitvoeren van de werkzaamheden buiten de broedperiode (grofweg 15 maart – 15 juli) en het naleven van de Zorgplicht (Bijlage I) blijven van kracht.

5. LITERATUUR EN BRONNEN

Literatuur

Bureau FaunaX B.V. (2024). Quickscan Omgevingswet/ Uitbreiding Bedrijventerrein Rollepaal te Dedemsvaart. Rapport 23269. Bureau FaunaX B.V., Leeuwarden.

Scholten-Huizendveld, H.T. (2019). Soortenbescherming in Overijssel. Handreiking voor het aanvragen van een ontheffing. Provincie Overijssel, Zwolle.

Bronnen internet

Kennisdocument Kleine marterachtigen
https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2024/01/Kennisdocument-kleine-marterachtigen-v1-1-2.pdf

Kennisdocument Grote modderkruiper
https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2023/11/Kennisdocument-Grote-modderkruiper.pdf

Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF)
https://ndff-ecogrid.nl/uitvoerportaal

RAVON
https://www.ravon.nl/

SOVON
https://stats.sovon.nl/

Zoogdiervereniging
https://www.zoogdiervereniging.nl/

BIJLAGE I WET- EN REGELGEVING

De wettelijke bescherming van natuurwaarden valt in grote lijnen uiteen in drie delen: soortbescherming, gebiedsbescherming en houtopstanden.

Ow Soortbescherming

De Omgevingswet draagt onder andere zorg voor de bescherming van in het wild voorkomende dier- en plantensoorten. De wet bevat een aantal verbodsbepalingen die ervoor moeten zorgen dat de gunstige staat van instandhouding van alle in het wild levende dier- en plantensoorten zal blijven gewaarborgd.

De Omgevingswet verdeelt beschermde soorten in twee groepen, de Europees beschermde soorten en de nationaal beschermde soorten. De eerste groep bestaat uit strikt beschermde soorten uit de Vogel- en Habitatrichtlijn (art. 11.37 en 11.46 in het Besluit activiteiten leefomgeving, hierna Bal). De Vogel- en Habitatrichtlijn zijn richtlijnen van de Europese Unie waarin wordt aangegeven welke diersoorten en welke typen natuurgebieden door de lidstaten dienen te worden beschermd. In de tweede categorie staan de overige (nationaal) beschermde soorten (art. 11.54 Bal). Binnen de Omgevingswet vullen Europese en nationale wetgeving elkaar aan. De Habitatrichtlijnsoorten (art. 11.46 Bal) genieten een iets zwaardere bescherming dan de nationaal beschermde soorten (art. 11.54 Bal). Zo geldt voor de nationale soorten geen verbod op het verstoren, iets wat wel het geval is bij de Habitatrichtlijnsoorten. Ook zijn de belangen waaronder ontheffing aangevraagd mag worden, voor de nationaal beschermde soorten uitgebreider dan voor de habitatrichtlijnsoorten.

Vogels en verstoring

Voor alle (op Europees grondgebied) inheemse vogelsoorten, zoals benoemd in artikel 1 van de Vogelrichtlijn geldt dat het verboden is om in het wild levende vogels te doden of te vangen, opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen, opzettelijk te beschadigen, te rapen of nesten van vogels opzettelijk weg te nemen. Ook is het verboden om vogels opzettelijk te storen. Dit is echter niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort of wanneer de activiteit uitvoering geeft aan een instandhoudingsmaatregel of passende maatregel. Dit kan dus ook tijdens het broedseizoen het geval zijn, als kan worden aangetoond of beargumenteerd dat de verstoring geen negatieve effecten heeft op (de kansen van) het broedsucces of wanneer een activiteit van belang is voor de instandhouding van een soort. Of dit van toepassing is hangt af van meerdere factoren, zoals de biologie van een soort, de fase van de broedtijd waarin het broedpaar zich op dat moment bevindt (zoals balts, nestbouw, eieren of jongen), de mate van verstoring en de effecten van het niet uitvoeren van een activiteit. Een ter zake kundige ecoloog kan in voorkomende gevallen bepalen wat wel of niet geldt als wezenlijke verstoring of noodzakelijke activiteit. In aanvulling op bovenstaande wordt er door de provincies een lijst met vogelsoorten gehanteerd, waarvan de nesten jaarrond bescherming genieten. Binnen deze categorie wordt onderscheid gemaakt in soorten met jaarrond beschermde nesten (categorie 1 tot en met 4) en vogels met *mogelijk* jaarrond beschermde nesten (categorie 5).

Habitatrichtlijn

Voor alle soorten die zijn opgenomen onder bijlage IV van de habitatrichtlijn (onderdeel a), bijlage II van het verdrag van Bern en bijlage I van het verdrag van Bonn (excl. vogels benoemd onder artikel 1 van de vogelrichtlijn) geldt dat het verboden is om deze in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden, te vangen, te verstoren, hun eieren te vernielen of te rapen en voortplantingsplaatsen of rustplaatsen te beschadigen of te vernielen. Daarnaast geldt voor de soorten die worden genoemd in bijlage IV van de habitatrichtlijn (onderdeel b) en

bijlage I van het verdrag van Bern dat het opzettelijk plukken, verzamelen, afsnijden, ontwortelen of vernielen verboden is. Dit verbod is niet van toepassing wanneer de activiteit uitvoering geeft aan een instandhoudingsmaatregel of passende maatregel. Of dit van toepassing is hangt ook in dit geval af van meerdere factoren, zoals de periode van het jaar waarin jongeren worden geworpen, de bloeiperiode, de mate van verstoring en de effecten van het niet uitvoeren van een activiteit. Een ter zake kundige ecoloog kan in voorkomende gevallen bepalen wat wel of niet geldt als noodzakelijke activiteit.

Overige in Nederland beschermde soorten
In bijlage IX, onderdeel a van het Bal worden nationaal beschermde soorten genoemd. Het is verboden deze opzettelijk te doden of in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers die zijn opgenomen in deze bijlage te vangen. Het is tevens verboden vaste voortplantingsplaatsen, rustplaatsen of eieren van deze soorten opzettelijk te beschadigen en te vernielen. Hiernaast is het verboden om soorten die zijn opgenomen onder onderdeel b van bijlage IX te plukken, verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen binnen hun natuurlijke verspreidingsgebied. Dit verbod geldt niet voor de soorten bosmuis, huisspitsmuis en veldmuis, voor zover deze dieren zich in of op gebouwen of daarbij behorende erven of roerende zaken bevinden. Ook geldt dit verbod niet als de activiteit uitvoering geeft aan een instandhoudingsmaatregel of passende maatregel.

Vrijgestelde soorten Provincie Drenthe
Hoewel de Omgevingswet een nationale wet is, kunnen de provincies (als de bevoegde gezagen) soorten aanwijzen die vrijgesteld kunnen worden van de beschermde status, als het gaat om ruimtelijke ontwikkelingen. Tabel 2.1 geeft een overzicht van de via de Omgevingsverordening 2022 door de Provincie Drenthe vrijgestelde soorten (zoogdieren en amfibieën). De verordening van de Provinciale Staten van Drenthe is te vinden op https://zoek.officielebekendmakingen.nl/prb-2023-14379.pdf

Tabel 1. Vrijgestelde soorten Provincie Drenthe.

Zoogdieren	*Amfibieën*
Aardmuis	Bastaard(middelste groene)kikker
Bosmuis	Bruine kikker
Dwergmuis	Gewone pad
Dwergspitsmuis	Kleine watersalamander
Egel	Meerkikker
Gewone bosspitsmuis	
Haas	
Huisspitsmuis	
Konijn	
Ondergrondse woelmuis	
Ree	
Rosse woelmuis	
Tweekleurige bosspitsmuis	
Veldmuis	
Vos	
Woelrat	

Voorwaarden vrijstellingen
Zoals gezegd zijn de vrijstellingen onder het bevoegd gezag van de Provincie Drenthe, en zijn hiermee geen onderdeel van de Omgevingswet zelf. De provincie heeft de soorten zoals die genoemd zijn in bovenstaande tabel niet zonder meer vrijgesteld, hier zijn voorwaarden aan verbonden. Ten eerste gelden de vrijstellingen niet in alle situaties. Deze zijn alleen van toepassing als de geplande werkzaamheden onder één van de volgende noemers vallen:

a. In het kader van ruimtelijke inrichting, ontwikkeling van gebieden, daaronder begrepen het daarop volgende gebruik van het ingerichte of ontwikkelde gebied;
b. In het kader van bestendig beheer of onderhoud aan vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, luchthavens, wegen, spoorwegen of bermen, of in het kader van natuurbeheer;
c. In het kader van bestendig beheer of onderhoud in de landbouw of bosbouw;
d. In het kader van bestendig beheer en onderhoud van de landschappelijke kwaliteiten van een bepaald gebied.

Ten tweede is het van belang dat er de vrijstelling alleen van toepassing als geen goedgekeurde gedragscode van toepassing is (artikel 11.59 Bal) en geen andere bevredigende oplossing voorhanden is (Artikel 8,74l, lid 1 Besluit kwaliteit leefomgeving, hierna Bkl).

Ten derde geldt de aangewezen vergunningsvrije activiteit voor de in bijlage 5.1 van de Omgevingsverordening bij betreffende soort genoemde vergunning-vrije activiteiten, middelen en methoden, en indien wordt voldaan aan de aldaar gestelde aanvullende voorschriften.

Ten vierde blijft de zorgplicht, zoals bepaald in artikel 11.27 (Bal) onverminderd van kracht met het toepassen van de hierboven benoemde aangewezen vergunning-vrije activiteit.

Indien bovengenoemde voor ruimtelijke ingrepen vrijgestelde soorten voorkomen binnen een plangebied of buiten een plangebied, maar binnen de invloedsfeer van een planvoornemen, is een vergunning voor deze soort dus niet nodig.

Zorgplicht art 11.27 Bal
Onder de Ow zijn twee vormen van zorgplicht benoemd; een algemene zorgplicht en een specifieke zorgplicht. De algemene zorgplicht houdt in dat overheden, bedrijven en burgers allen verantwoordelijk zijn voor de leefomgeving.

Wanneer sprake is van specifieke rijksregels, bijvoorbeeld in het geval van ruimtelijke ingrepen wordt deze algemene zorgplicht vervangen door een specifieke zorgplicht (art. 11.27 Bal). In deze specifieke zorgplicht wordt benoemd dat een handeling onder deze specifieke zorgplicht valt als de persoon die de handeling uitvoert weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat deze handeling nadelige gevolgen kan hebben voor de fysieke leefomgeving. Ook het nalaten van een handeling kan onder deze specifieke zorgplicht vallen. De specifieke zorgplicht voor het uitvoeren van ruimtelijke ingrepen kan worden opgedeeld in drie stappen voor de persoon die de handeling uitvoert. Deze persoon is verplicht;

a. Alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van diegene kunnen worden gevraagd om die gevolgen te voorkomen.
b. Voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen: die gevolgen zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken.
c. Als die gevolgen onvoldoende kunnen worden beperkt: die activiteit achterwege laten voor zover dat redelijkerwijs van diegene kan worden gevraagd.

Wanneer ruimtelijke ingrepen betrekking hebben op een rijksmonument of werelderfgoed zijn opties b en c niet aan de orde.

Ow Gebiedsbescherming

Gebiedsbescherming houdt in dat gebieden met belangrijke natuurwaarden wettelijk zijn beschermd. Het gaat hierbij om het NatuurNetwerk Nederland (NNN, voorheen de Ecologische Hoofdstructuur of EHS), Natura 2000-gebieden en bijzondere natuurgebieden en landschappen.

NatuurNetwerk Nederland
Strikt genomen valt slechts een deel van het NNN onder de Omgevingswet aangezien dit deels bepaald wordt door de provincies en niet door het Rijk. In artikel 7.8 Bkl zijn instructieregels opgenomen voor de bescherming, instandhouding, verbetering en ontwikkeling van de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN. Deze wezenlijke kenmerken en waarden worden provinciaal vastgesteld conform artikel 7.7 van het Bkl.

Ook het beschermingsregime voor het NNN is uitgewerkt in de Omgevingswet. In artikel 7.8 Bkl wordt beschreven dat de regels, die worden opgesteld door de provincies verzekeren dat in ieder geval de kwaliteit en oppervlakte van het NNN niet achteruitgaan, dat de samenhang tussen de gebieden van het NNN wordt behouden en dat, als binnen het NatuurNetwerk activiteiten worden toegelaten die nadelige gevolgen kunnen hebben voor de wezenlijke kenmerken of waarden van het NNN, deze gevolgen tijdig worden gecompenseerd, zodanig dat de kwaliteit, oppervlakte en samenhang van het NNN behouden blijft.

Natura 2000-gebieden
Indien werkzaamheden worden uitgevoerd die invloed hebben op een Natura2000-gebied moet onderscheid worden gemaakt tussen een Natura2000-activiteit en een andere type activiteit. Een natura2000-activiteit wordt in artikel 1.1 van de omgevingswet gedefinieerd als een “activiteit, inhoudende het realiseren van een project dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura2000-gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura2000-gebied.” Tenzij sprake is van een vergunningsvrij geval dient voor deze activiteiten een voortoets te worden uitgevoerd.

Hoewel voor andere typen activiteiten of voor vergunningsvrije activiteit geen vergunningsplicht geldt, blijft de specifieke zorgplicht voor deze activiteiten van toepassing.

Onder de Omgevingswet wordt het Programma stikstofreductie en natuurverbetering, welke tevens onderdeel was van de voormalige Wet natuurbescherming voortgezet. Beleidsregels met betrekking tot intern en extern salderen blijven voorlopig onveranderd. Zo vindt vergunningverlening voor natura2000-activiteiten met stikstofdepositie plaats aan de hand van stikstofdepositieruimte in AERIUS register.

Bijzondere natuurgebieden en landschappen
Zowel de staat als provincies kunnen op basis van artikel 2.44 van de Omgevingswet bijzondere natuurgebieden en in het geval van provincies bijzondere landschappen aanwijzen. In het geval van bijzondere nationale natuurgebieden kunnen deze worden aangewezen vooruitlopend op de aanwijzing of begrenzing als Natura2000-gebied. In het geval van bijzondere provinciale natuurgebieden en landschappen hanteert de betreffende provincie hierin eigen juridische bescherming. Zo is in sommige provincies een zogenaamde ‘nee, tenzij’-principe van kracht, waardoor sprake is van juridisch beschermingsregime naast het NNN en Natura2000.

Ow Houtopstanden

In Afdeling 11.3 Bal zijn de regels voor de bescherming van houtopstanden en bomenrijen opgenomen. Het vellen van (een deel van) houtopstanden is beschermd door een algemene meldplicht (art. 11.126 Bal) en een herplantplicht (art 11.129 Bal). Deze bescherming geldt alleen voor houtopstanden vanaf 10 are en bomenrijen met meer dan 20 bomen, buiten een zogenaamde 'bebouwingscontour houtkap'. Deze moet worden aangewezen in een omgevingsplan en is hierin terug te vinden. Indien dit niet het geval is, kan een voorloper, zoals de bebouwde kom Wet natuurbescherming of Boswet worden geraadpleegd.

Als uitbreiding hierop is tevens een specifieke zorgplicht van kracht voor het vellen van houtopstanden, het herplanten van grond of nadat een houtopstand op een andere manier teniet is gedaan (art 11.116 Bal). Deze specifieke zorgplicht stelt dat degene die vellings- en herbeplantingsactiviteiten en handel in hout uitvoert of in het bezit is van hout verplicht is om nadelige gevolgen op natuurbescherming, instandhouding areaal houtopstanden in Nederland en de bescherming van landschappelijke waarden achterwege te laten, tenzij dit niet redelijkerwijs kan worden gevergd. Indien hier sprake van is, dienen negatieve effecten zoveel mogelijk te worden beperkt en/of ongedaan te worden gemaakt.

Aan deze wetgeving zijn enkele uitzonderingen, naast de reeds genoemde uitzonderingen. Zo zijn houtopstanden op erven of in tuinen, windschermen om boomgaarden, kerstbomen niet ouder dan 20 jaar, kweekgoed, uit populieren of wilgen bestaande wegbeplanting, beplanting langs waterwegen of eenrijige beplantingen langs landbouwgronden, dunningen en beplantingen van populieren, wilgen, essen of elzen voor de productie van biomassa, die tenminste eens in de 10 jaar worden geoogst, bestaan uit minstens 10.000 stoven/ha/beplantingseenheid en die zijn aangelegd na 1 januari 2013 uitgezonderd.

Bijlage 12 Nader onderzoek potentie windturbines – DGMR

Industrieterrein Rollepaal Dedemsvaart

datum	3 december 2024	*project*	Rho - MER uitbreiding Rollepaal Dedemsvaart
vestiging	Drachten	*betreft*	Onderzoek windturbines Rollepaal
uw kenmerk	-	*versie*	001
ons kenmerk	M.2023.0916.00.N001	*auteur*	F. (Floor) Dogger MSc
2e lezer/secr.	JPO|BDI	*contactpersoon*	H. (Haico) Duin MSc
		e-mail/telefoon	HDU@dgmr.nl/088 346 78 82

Onderzoek windturbines Rollepaal

1. Inleiding

De gemeente Hardenberg is bezig met de uitbreiding van het industrieterrein Rollepaal nabij Dedemsvaart. Hiervoor wordt een MER opgesteld.

Daarnaast staat de gemeente voor een opgave om invulling te geven aan de Regionale Energie Strategie met de realisatie van windturbines op land. Binnen de gemeente Hardenberg is het industrieterrein Rollepaal één van de mogelijke locaties voor de realisatie van één of meerdere windturbines.

In opdracht van de gemeente Hardenberg onderzoeken we daarom de potentiële effecten van de realisatie van windturbines op het industrieterrein Rollepaal en de uitbreiding Rollepaal Oost. Twee mogelijke locaties bij de uitbreiding zijn aangewezen door de gemeente. Om een volledig beeld te krijgen zijn hier enkele locaties op het bestaande industrieterrein aan toegevoegd.

Figuur 1 toont de onderzochte locaties voor windturbines. Locatie A en B zijn door de gemeente aangegeven bij de uitbreiding Rollepaal Oost. De overige vijf locaties zijn uitgekozen op basis van de beschikbare ruimte op het industrieterrein en de afstand tot woningen. Hierbij is er geen rekening gehouden met veiligheidseisen, stroomvoorziening of eigendomssituatie.

figuur 1: mogelijke locaties van de windturbines

We voeren een verkennend onderzoek uit naar de milieueffecten geluid- en slagschaduw vanwege de windturbines. We toetsen de geluid- en slagschaduweffecten aan het wettelijke kader uit het Omgevingsplan gemeente Hardenberg. We houden rekening met de realisatie van 3MW en 5MW windturbines. De resultaten geven de mogelijke milieueffecten weer en kunnen worden gebruikt voor het opstellen van een visie rondom windturbines op dit terrein. De resultaten zijn niet direct bruikbaar voor de realisatie van een windturbine op die locatie.

2. Slagschaduw

De wieken van windturbines kunnen bij bepaalde zonnestanden slagschaduw veroorzaken. Deze flikkerende schaduw wordt in de praktijk als hinderlijk ervaren. In ons onderzoek bepalen we daarom het gebied waarbinnen sprake is van slagschaduw en toetsen we de mate van slagschaduw aan het wettelijke kader.

2.1 Uitgangspunten

We onderzoeken twee typen windturbines:

- 5 MW, tiphoogte 200 meter (ashoogte 115 meter, rotordiameter 170 meter).
- 3 MW, tiphoogte 130 meter (ashoogte 84 meter, rotordiameter 92 meter).

Slagschaduw treedt op als de windturbine draait en de zon schijnt. De mate van slagschaduw is in de praktijk afhankelijk van de weersomstandigheden. Deze bepalen de richting waarin de windturbine is gedraaid en de hoeveelheid zonneschijn. We houden daarom rekening met langjarig gemiddelde weersomstandigheden. Als onderdeel van de berekening bepalen we het gemiddelde aantal uren per jaar per windrichting en het gemiddelde aantal zonuren per maand. Deze waarden hebben we bepaald op basis van de windrichting en zonuren van de afgelopen tien volledige jaren (2014 tot en met 2023) afkomstig van de twee dichtstbijzijnde KNMI stations: Heino en Hoogeveen.

De slagschaduwberekening voeren we uit met het programma windPRO versie 3.1.633. Hiermee bepalen we het gebied waar slagschaduw plaatsvindt en het gebied waarbinnen mogelijk maatregelen getroffen moeten worden aan de windturbine om te voldoen aan het wettelijke kader. Gedetailleerde informatie over de wijze van modellering en resultaten zijn opgenomen in bijlage 1.

2.2 Kader

In artikel 22.216 van het Omgevingsplan is het kader voor slagschaduw omschreven. Hierin staat dat *“een windturbine voorzien moet zijn van een automatische stilstandvoorziening die de windturbine afschakelt als gemiddeld meer dan zeventien dagen per jaar gedurende meer dan twintig minuten per dag slagschaduw kan optreden in een verblijfsruimte van een slagschaduw-gevoelig gebouw en voor zover de afstand tussen de windturbine en een slagschaduwgevoelig gebouw minder dan twaalfmaal de rotordiameter bedraagt”*.

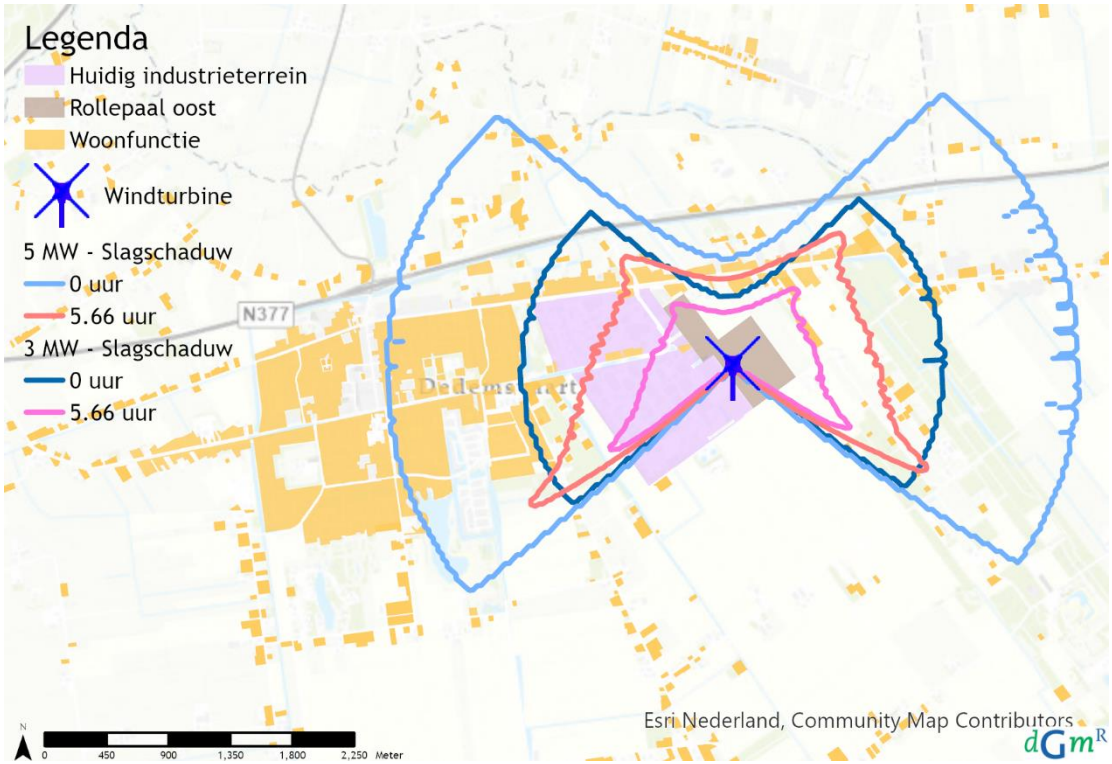
Het kader bevat daarmee een afstandseis (geen beoordeling buiten twaalfmaal de rotordiameter) en een eis aan de duur van de slagschaduw. Aangezien de laatste eis in de praktijk niet werkbaar is, vertalen we deze zoals gebruikelijk naar een beoordeling van 5.66 uur (17 x 20 minuten = 5.66 uur). Dit is de standaard beoordelingsgrens waarbinnen slagschaduw kan leiden tot een toename boven het wettelijk kader.

De resultaten geven we daarom weer als de 0-uur contour: het gebied waar slagschaduw kan plaatsvinden, en de 5.66-uur contour: het gebied waar slagschaduw de norm kan overschrijden.

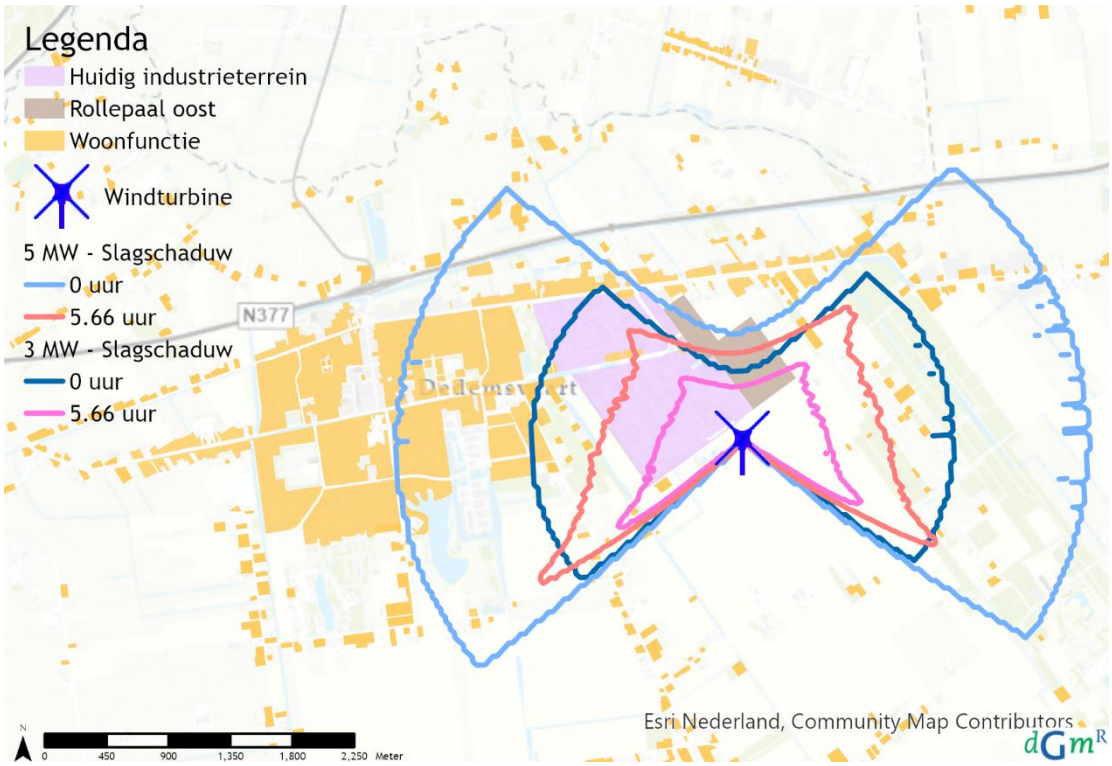
2.3 Resultaten

De kleinste rotordiameter bedraagt 92 meter. Voor elk van de onderzochte locatie voor windturbines geldt dat woningen zich binnen een afstand van twaalfmaal de rotordiameter (12 x 92 = 1.104 meter) bevinden.

Voor iedere variant laten we twee slagschaduwcontouren zien: 0 uur en 5.66 uur. Hieronder geven we twee voorbeelden van resultaten. De resultaten van alle locaties zijn bijgevoegd in bijlage 3.



figuur 2: slagschaduwcontouren 3 en 5 MW windturbine op locatie A



figuur 3: slagschaduwcontouren 3 en 5 MW windturbine op locatie B

Uit de resultaten volgt dat voor alle windturbines meerdere woonfuncties aanwezig zijn binnen de 5.66 uur slagschaduwcontour. Om de realisatie van windturbines op de locaties mogelijk te maken moet rekening gehouden worden met een stilstandvoorziening om hinder vanwege slagschaduw te voorkomen.

3. Geluid

De geluidproductie van windturbines kan als hinderlijk worden ervaren. We hebben daarom onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting vanwege de windturbines. We bepalen de geluid-contouren waarbuiten aan het kader uit het Omgevingsplan wordt voldaan.

3.1 Uitgangspunten

De geluidproductie van de windturbine hebben we gebaseerd op gegevens uit ons archief.

De hoeveelheid geluid die een windturbine produceert is afhankelijk van de hoeveelheid wind op ashoogte van de windturbine. De benodigde windverdeling op ashoogte (115 en 84 meter) hebben we bepaald met behulp van de rekentool ontwikkeld door M+P – Raadgevende ingenieurs op basis van bijlage IVI van de Omgevingsregeling en KNMI data. Voor 25 windsnelheidsklassen en de perioden dag (07:00-09:00 uur), avond (19:00-23:00 uur) en nacht (23:00-07:00 uur), geeft deze rekentool de procentuele verdeling.

De berekening voeren we uit met het DGMR-softwarepakket GeoMilieu V2023.2. Gedetailleerde informatie over de wijze van modellering is opgenomen in bijlage 2.

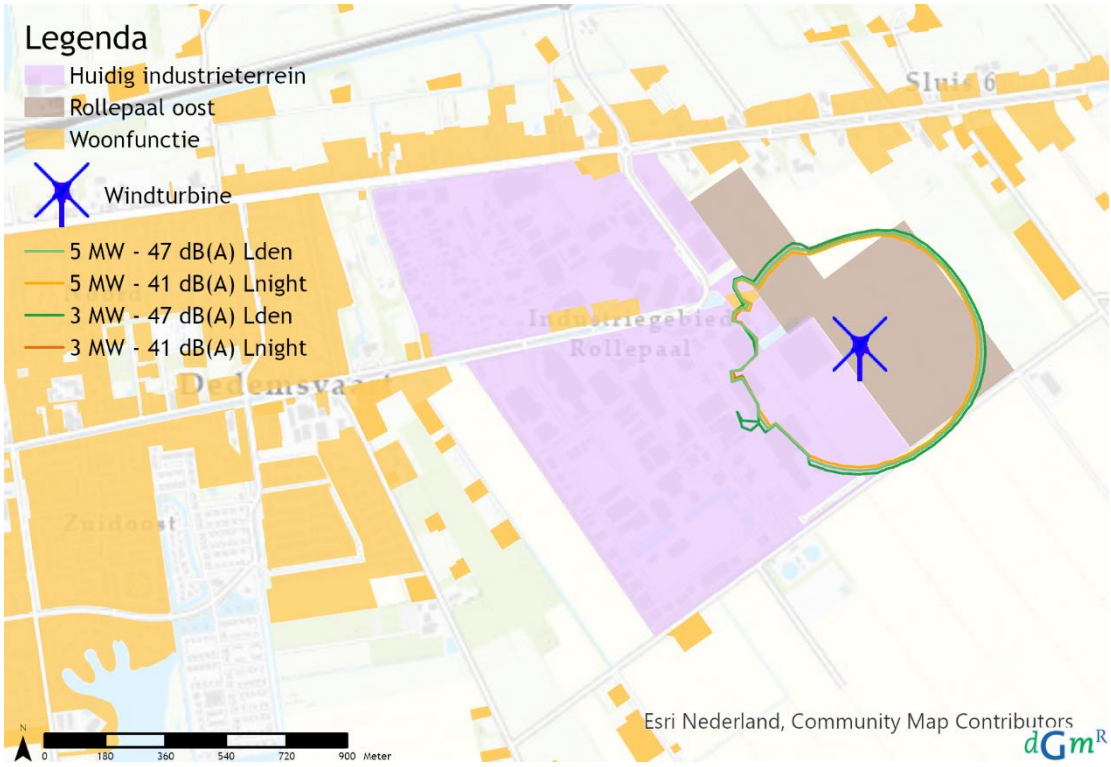
De contouren zijn berekend op 5,0 meter boven het lokale maaiveld.

3.2 Kader

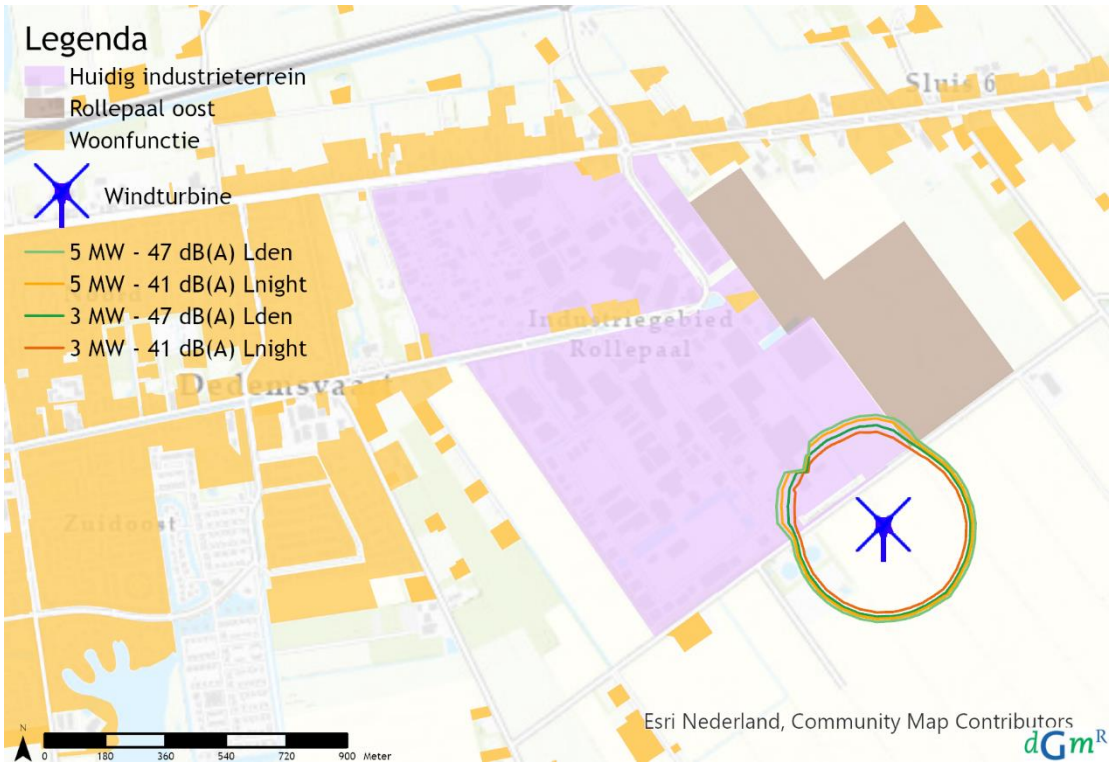
In artikel 22.76 van het Omgevingsplan is het kader voor geluid voor het opwekken van elektriciteit met een enkele windturbine beschreven. Bij windturbines onderdeel van een windpark gaat een separate effectafweging moeten gemaakt. Het geluid door het opwekken van elektriciteit met een windturbine mag volgens het Omgevingsplan ten hoogste 47 dB(A) L_{den} en 41 dB(A) L_{night} bedragen op een geluidgevoelig gebouw.

3.3 Resultaten

Voor iedere variant hebben we twee geluidcontouren bepaald: 47 dB(A) L_{den} en 41 dB(A) L_{night}. Hieronder geven we twee voorbeelden van resultaten. De resultaten van alle locaties zijn bijgevoegd in bijlage 4.



figuur 4: geluidcontouren 5 MW windturbine op locatie A



figuur 5: geluidcontouren 5 MW op locatie B

In de resultaten is te zien dat er weinig verschil zit tussen het geluid vanwege de 3MW en de 5 MW turbines. Dit is door de turbinekeuze in het onderzoek. Uit de resultaten volgt dat voor diverse locaties woonfuncties aanwezig zijn binnen de contouren. Woningen die hier aanwezig zijn zullen een geluidbelasting ondervinden die hoger is dan 47 dB L_{den} of 41 dB L_{night}.

4. Conclusie

As onderdeel van de uitbreidingsplannen van de gemeente Hardenberg met de Rollepaal Oost hebben we onderzoek gedaan naar milieueffecten vanwege de realisatie van een windturbine bij het industrieterrein. Het doel van het onderzoek is een vooronderzoek om te bepalen of wind-turbines op de Rollepaal kansrijk of kansarm zijn.

We hebben vooronderzoek uitgevoerd naar de milieuaspecten geluid en slagschaduw. Hierbij hebben we de gevolgen van een 3 en 5 MW windturbines op verschillende locaties op het bestaande en nieuwe industrieterrein inzichtelijk gemaakt.

In het onderzoek hebben we diverse aannames gemaakt, bijvoorbeeld het type windturbine en de locaties waar ze gerealiseerd kunnen worden. Als de gemeente besluit één of meerdere wind-turbines te realiseren gaat verdiepend onderzoek nodig zijn, waar naast geluid of slagschaduw ook gekeken wordt naar andere aspecten zoals externe veiligheid en de grondpositie.

Uit het onderzoek volgt dat voor alle windturbinelocaties woningen binnen de slagschaduw-contouren bevinden. Een stilstandvoorziening is nodig om hinder vanwege slagschaduw te voorkomen. Voor een deel van de locaties bevinden er zich woningen binnen de geluidcontouren.

Realisatie van turbines op deze locaties is alleen mogelijk bij de keuze van een stillere windturbine of een windturbine met stillere modi.

Op basis van de resultaten zien we vanuit het milieuaspect slagschaduw en geluid kansen voor de realisatie van één of meerdere windturbines op de Rollepaal binnen de wettelijke kaders.
De aanwezigheid van woningen in de nabijheid betekent wel dat er mogelijk beperkingen gaan gelden voor de exploitatie van de windturbines.

ing. J.D. (Jasper) Pondman
DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.

Bijlage 1

Titel	Slagschaduwberekening

Licensed user:
DGMR
Postbus 153
NL-6800 AD Arnhem
+31883467817
FDO / fdo@dgmr.nl
Calculated:
21/10/2024 14:56/3.1.633

SHADOW - Main Result

Calculation: 1x middel noord

Assumptions for shadow calculations

Maximum distance for influence
Calculate only when more than 20 % of sun is covered by the blade
Please look in WTG table

Minimum sun height over horizon for influence	3 °
Day step for calculation	1 days
Time step for calculation	1 minutes

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) []

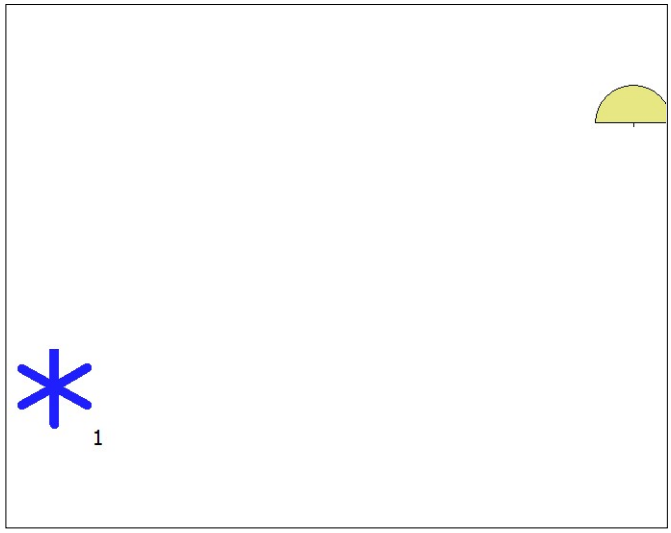
Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1.90	3.73	5.37	6.99	7.45	7.82	7.22	6.94	5.88	3.69	2.56	1.57

Operational time

N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW
642	286	347	410	669	337	297	336	874	950	1,018	764

W	WNW	NW	NNW	Sum
848	375	320	287	8,760

Idle start wind speed: Cut in wind speed from power curve



Scale 1:7,500
Existing WTG Shadow receptor

All coordinates are in
Geo [deg]-WGS84

WTGs

	Longitude	Latitude	Z	Row data/Description	WTG type Valid	Manufact.	Type-generator	Power, rated	Rotor diameter	Hub height	Shadow data Calculation distance	RPM
			[m]					[kW]	[m]	[m]	[m]	[RPM]
1	6.496510° E	52.602210° N	0.0	ENERCON E-92 2,3 MW 230...	No	ENERCON	E-92 2,3 MW-2,300	2,300	92.0	84.6	1,517	16.0

Shadow receptor-Input

No.	Longitude	Latitude	Z	Width	Height	Height a.g.l.	Degrees from south cw	Slope of window	Direction mode
			[m]	[m]	[m]	[m]	[°]	[°]	
A	6.505010° E	52.604550° N	0.0	1.0	1.0	1.0	0.0	90.0	Fixed direction

Calculation Results

Shadow receptor

No.	Shadow, worst case: Shadow hours per year [h/year]	Shadow days per year [days/year]	Max shadow hours per day [h/day]	Shadow, expected values: Shadow hours per year [h/year]
A	19:42	45	0:34	4:55

Total amount of flickering on the shadow receptors caused by each WTG

No.	Name	Worst case [h/year]	Expected [h/year]
1	ENERCON E-92 2,3 MW 2300 92.0 !-! hub: 84.6 m (TOT: 130.6 m) (1)	19:42	4:55

Total times in Receptor wise and WTG wise tables can differ, as a WTG can lead to flicker at 2 or more receptors simultaneously and/or receptors may receive flicker from 2 or more WTGs simultaneously.

Licensed user:
DGMR
Postbus 153
NL-6800 AD Arnhem
+31883467817
FDO / fdo@dgmr.nl
Calculated:
21/10/2024 14:57/3.1.633

SHADOW - Main Result

Calculation: 1x middel zuid

Assumptions for shadow calculations

Maximum distance for influence
Calculate only when more than 20 % of sun is covered by the blade
Please look in WTG table

Minimum sun height over horizon for influence	3 °
Day step for calculation	1 days
Time step for calculation	1 minutes

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) []

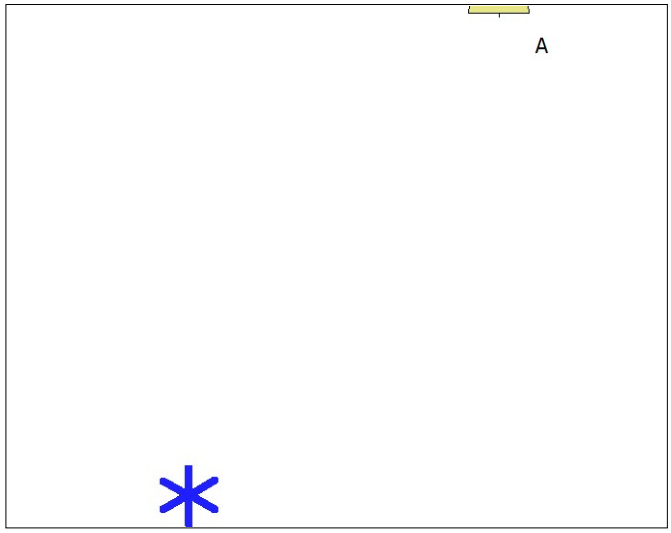
Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1.90	3.73	5.37	6.99	7.45	7.82	7.22	6.94	5.88	3.69	2.56	1.57

Operational time

N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW
642	286	347	410	669	337	297	336	874	950	1,018	764

W	WNW	NW	NNW	Sum
848	375	320	287	8,760

Idle start wind speed: Cut in wind speed from power curve



Scale 1:12,500
Existing WTG
Shadow receptor

All coordinates are in
Geo [deg]-WGS84

WTGs

	Longitude	Latitude	Z	Row data/Description	WTG type Valid	Manufact.	Type-generator	Power, rated	Rotor diameter	Hub height	Shadow data Calculation distance	RPM
			[m]					[kW]	[m]	[m]	[m]	[RPM]
1	6.497420° E	52.597390° N	0.0	ENERCON E-92 2,3 MW 230...	No	ENERCON	E-92 2,3 MW-2,300	2,300	92.0	84.6	1,517	16.0

Shadow receptor-Input

No.	Longitude	Latitude	Z	Width	Height	Height a.g.l.	Degrees from south cw	Slope of window	Direction mode
			[m]	[m]	[m]	[m]	[°]	[°]	
A	6.505010° E	52.604550° N	0.0	1.0	1.0	1.0	0.0	90.0	Fixed direction

Calculation Results

Shadow receptor

No.	Shadow, worst case: Shadow hours per year [h/year]	Shadow days per year [days/year]	Max shadow hours per day [h/day]	Shadow, expected values: Shadow hours per year [h/year]
A	1:40	14	0:09	0:14

Total amount of flickering on the shadow receptors caused by each WTG

No.	Name	Worst case [h/year]	Expected [h/year]
1	ENERCON E-92 2,3 MW 2300 92.0 !-! hub: 84.6 m (TOT: 130.6 m) (9)	1:40	0:14

Total times in Receptor wise and WTG wise tables can differ, as a WTG can lead to flicker at 2 or more receptors simultaneously and/or receptors may receive flicker from 2 or more WTGs simultaneously.

Licensed user:
DGMR
Postbus 153
NL-6800 AD Arnhem
+31883467817
FDO / fdo@dgmr.nl
Calculated:
15/10/2024 08:57/3.1.633

SHADOW - Main Result

Calculation: 1x groot noord

Assumptions for shadow calculations

Maximum distance for influence
Calculate only when more than 20 % of sun is covered by the blade
Please look in WTG table

Minimum sun height over horizon for influence	3 °
Day step for calculation	1 days
Time step for calculation	1 minutes

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) []

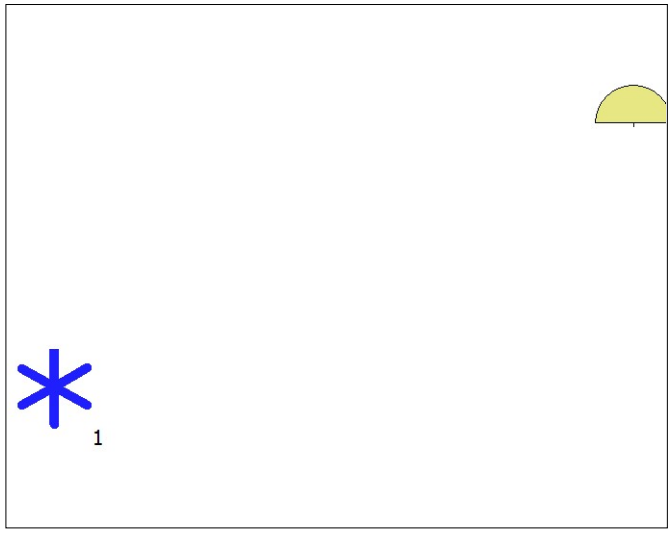
Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1.90	3.73	5.37	6.99	7.45	7.82	7.22	6.94	5.88	3.69	2.56	1.57

Operational time

N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW
642	286	347	410	669	337	297	336	874	950	1,018	764

W	WNW	NW	NNW	Sum
848	375	320	287	8,760

Idle start wind speed: Cut in wind speed from power curve



Scale 1:7,500
Existing WTG Shadow receptor

All coordinates are in
Geo [deg]-WGS84

WTGs

	Longitude	Latitude	Z	Row data/Description	WTG type Valid	Manufact.	Type-generator	Power, rated	Rotor diameter	Hub height	Shadow data Calculation distance	RPM
			[m]					[kW]	[m]	[m]	[m]	[RPM]
1	6.496510° E	52.602210° N	0.0	Slagschaduw 5 170.0 !-! hub: 1...	Yes		Slagschaduw-5	5	170.0	115.0	2,500	0.0

Shadow receptor-Input

No.	Longitude	Latitude	Z	Width	Height	Height a.g.l.	Degrees from south cw	Slope of window	Direction mode
			[m]	[m]	[m]	[m]	[°]	[°]	
A	6.505010° E	52.604550° N	0.0	1.0	1.0	1.0	0.0	90.0	Fixed direction

Calculation Results

Shadow receptor

No.	Shadow, worst case: Shadow hours per year [h/year]	Shadow days per year [days/year]	Max shadow hours per day [h/day]	Shadow, expected values: Shadow hours per year [h/year]
A	63:06	80	1:01	16:41

Total amount of flickering on the shadow receptors caused by each WTG

No.	Name	Worst case [h/year]	Expected [h/year]
1	Slagschaduw 5 170.0 !-! hub: 115.0 m (TOT: 200.0 m) (18)	63:06	16:41

Total times in Receptor wise and WTG wise tables can differ, as a WTG can lead to flicker at 2 or more receptors simultaneously and/or receptors may receive flicker from 2 or more WTGs simultaneously.

Licensed user:
DGMR
Postbus 153
NL-6800 AD Arnhem
+31883467817
FDO / fdo@dgmr.nl
Calculated:
15/10/2024 08:57/3.1.633

SHADOW - Main Result

Calculation: 1x groot zuid

Assumptions for shadow calculations

Maximum distance for influence
Calculate only when more than 20 % of sun is covered by the blade
Please look in WTG table

Minimum sun height over horizon for influence	3 °
Day step for calculation	1 days
Time step for calculation	1 minutes

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) []

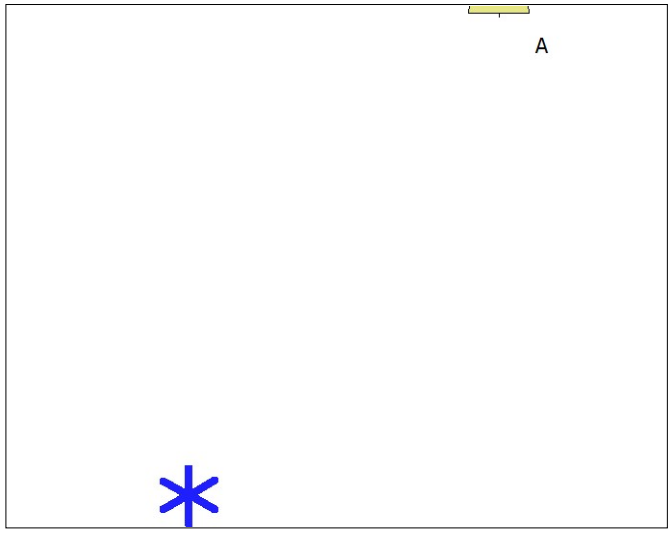
Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1.90	3.73	5.37	6.99	7.45	7.82	7.22	6.94	5.88	3.69	2.56	1.57

Operational time

N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW
642	286	347	410	669	337	297	336	874	950	1,018	764

W	WNW	NW	NNW	Sum
848	375	320	287	8,760

Idle start wind speed: Cut in wind speed from power curve



Scale 1:12,500
Existing WTG
Shadow receptor

All coordinates are in
Geo [deg]-WGS84

WTGs

	Longitude	Latitude	Z	Row data/Description	WTG type Valid	Manufact.	Type-generator	Power, rated	Rotor diameter	Hub height	Shadow data Calculation distance	RPM
			[m]					[kW]	[m]	[m]	[m]	[RPM]
1	6.497420° E	52.597390° N	0.0	Slagschaduw 5 170.0 !-! hub: 1...	Yes		Slagschaduw-5	5	170.0	115.0	2,500	0.0

Shadow receptor-Input

No.	Longitude	Latitude	Z	Width	Height	Height a.g.l.	Degrees from south cw	Slope of window	Direction mode
			[m]	[m]	[m]	[m]	[°]	[°]	
A	6.505010° E	52.604550° N	0.0	1.0	1.0	1.0	0.0	90.0	Fixed direction

Calculation Results

Shadow receptor

No.	Shadow, worst case: Shadow hours per year [h/year]	Shadow days per year [days/year]	Max shadow hours per day [h/day]	Shadow, expected values: Shadow hours per year [h/year]
A	41:07	66	0:45	6:34

Total amount of flickering on the shadow receptors caused by each WTG

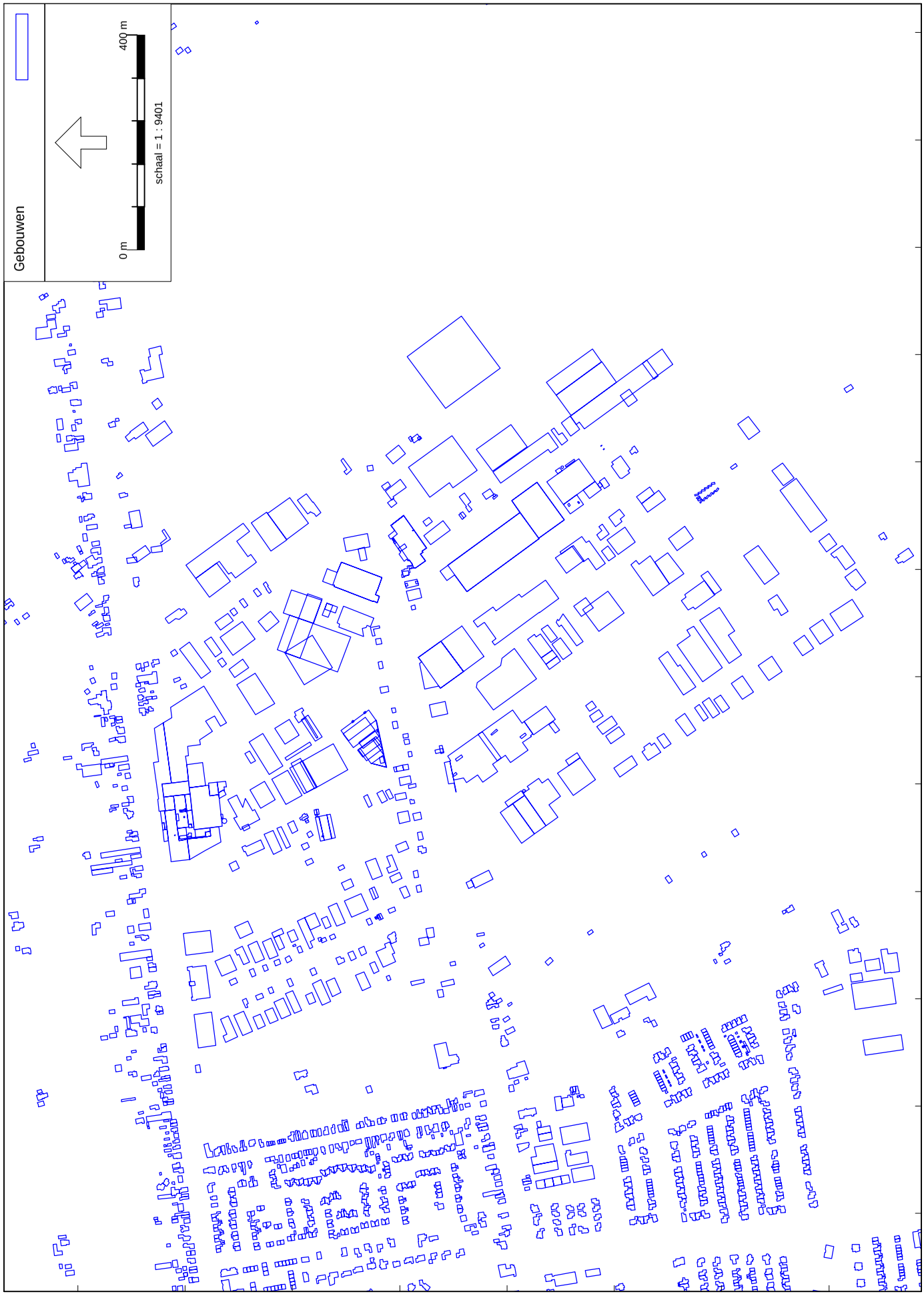
No.	Name	Worst case [h/year]	Expected [h/year]
1	Slagschaduw 5 170.0 !-! hub: 115.0 m (TOT: 200.0 m) (22)	41:07	6:34

Total times in Receptor wise and WTG wise tables can differ, as a WTG can lead to flicker at 2 or more receptors simultaneously and/or receptors may receive flicker from 2 or more WTGs simultaneously.

Bijlage 2

Titel	Invoergegevens akoestisch rekenmodel

Windturbines
Bodemgebieden, Thema: Bodemfactor
0
0.3
0.5
0 m
600 m
schaal = 1 : 14171
5 MW
5 MW - 1
5 MW - 2
5 MW - 3
5 MW - 4
5 MW - 5
5 MW - 6
514000
513000
512000
231000
230000
229000
228000
Windturbine, [Windturbinevraag - 20240924 windturbines] , Geomilieu V2023.2 Licentiehouder: DGMR


Gebouwen
0 m
400 m
schaal = 1 : 9401
514000
513000
230000
229000
Windturbine, [Windturbinevraag - 20240924 windturbines] , Geomilieu V2023.2 Licentiehouder: DGMR

Model: 20240924 windturbines
Windturbinevraag - M.2023.0916
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Windturbines, voor rekenmethode Industrielawaai - Windturbine

Groep	Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Vin [m/s]	Vout [m/s]	Bodem	r	Type	PROFIEL (D)_1	PROFIEL (D)_2	PROFIEL (D)_3	PROFIEL (D)_4
--	3 MW	E-82 E4 - 84m	230220.30	512781.06	84.00	0.00	Relatief	1	25	Grasland, vliegvelden	0.030	Emissie (Lw voor Vhub)	2.3	4.3	7.2	10.4
--	3 MW	E-82 E4 - 84m	230150.33	513316.19	84.00	0.00	Relatief	1	25	Grasland, vliegvelden	0.030	Emissie (Lw voor Vhub)	2.2	4.3	7.1	10.4
--	5 MW	Vestas V162-5.6 MW	230220.30	512781.06	115.00	0.00	Relatief	1	25	Grasland, vliegvelden	0.030	Emissie (Lw voor Vhub)	2.0	3.7	6.1	8.9
--	5 MW	Vestas V162-5.6 MW	230150.33	513316.19	115.00	0.00	Relatief	1	25	Grasland, vliegvelden	0.030	Emissie (Lw voor Vhub)	2.0	3.8	6.1	8.9
3MW loc1	3 MW - 1	E-82 E4 - 84m	229330.21	513736.33	84.00	0.00	Relatief	1	25	Grasland, vliegvelden	0.030	Emissie (Lw voor Vhub)	2.3	4.3	7.2	10.4
3MW loc2	3 MW - 2	E-82 E4 - 84m	229036.92	513481.98	84.00	0.00	Relatief	1	25	Grasland, vliegvelden	0.030	Emissie (Lw voor Vhub)	2.3	4.3	7.2	10.4
3MW loc3	3 MW - 3	E-82 E4 - 84m	229659.03	513202.91	84.00	0.00	Relatief	1	25	Grasland, vliegvelden	0.030	Emissie (Lw voor Vhub)	2.3	4.3	7.2	10.4
3MW loc4	3 MW - 4	E-82 E4 - 84m	229342.05	512951.55	84.00	0.00	Relatief	1	25	Grasland, vliegvelden	0.030	Emissie (Lw voor Vhub)	2.3	4.3	7.2	10.4
3MW loc5	3 MW - 5	E-82 E4 - 84m	229513.39	512886.75	84.00	0.00	Relatief	1	25	Grasland, vliegvelden	0.030	Emissie (Lw voor Vhub)	2.3	4.3	7.2	10.4
3MW loc6	3 MW - 6	E-82 E4 - 84m	229587.76	512663.79	84.00	0.00	Relatief	1	25	Grasland, vliegvelden	0.030	Emissie (Lw voor Vhub)	2.3	4.3	7.2	10.4
5MW loc1	5 MW - 1	Vestas V162-5.6 MW	229330.21	513736.33	115.00	0.00	Relatief	1	25	Grasland, vliegvelden	0.030	Emissie (Lw voor Vhub)	2.0	3.7	6.1	8.9
5MW loc2	5 MW - 2	Vestas V162-5.6 MW	229036.92	513481.98	115.00	0.00	Relatief	1	25	Grasland, vliegvelden	0.030	Emissie (Lw voor Vhub)	2.0	3.7	6.1	8.9
5MW loc3	5 MW - 3	Vestas V162-5.6 MW	229659.03	513202.91	115.00	0.00	Relatief	1	25	Grasland, vliegvelden	0.030	Emissie (Lw voor Vhub)	2.0	3.7	6.1	8.9
5MW loc4	5 MW - 4	Vestas V162-5.6 MW	229342.05	512951.55	115.00	0.00	Relatief	1	25	Grasland, vliegvelden	0.030	Emissie (Lw voor Vhub)	2.0	3.7	6.1	8.9
5MW loc5	5 MW - 5	Vestas V162-5.6 MW	229513.39	512886.75	115.00	0.00	Relatief	1	25	Grasland, vliegvelden	0.030	Emissie (Lw voor Vhub)	2.0	3.7	6.1	8.9
5MW loc6	5 MW - 6	Vestas V162-5.6 MW	229587.76	512663.79	115.00	0.00	Relatief	1	25	Grasland, vliegvelden	0.030	Emissie (Lw voor Vhub)	2.0	3.7	6.1	8.9

Model: 20240924 windturbines
Windturbinevraag - M.2023.0916
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Windturbines, voor rekenmethode Industrielawaai - Windturbine

Groep	PROFIEL (D)_5	PROFIEL (D)_6	PROFIEL (D)_7	PROFIEL (D)_8	PROFIEL (D)_9	PROFIEL (D)_10	PROFIEL (D)_11	PROFIEL (D)_12	PROFIEL (D)_13	PROFIEL (D)_14	PROFIEL (D)_15	PROFIEL (D)_16	PROFIEL (D)_17	PROFIEL (D)_18
--	12.3	14.2	13.8	10.9	8.3	6.1	3.8	2.4	1.5	1.1	0.7	0.4	0.2	0.1
--	12.3	14.2	13.9	10.9	8.3	6.1	3.8	2.4	1.4	1.1	0.7	0.4	0.2	0.1
--	10.6	12.1	13.4	12.3	9.6	7.3	5.0	3.1	2.0	1.3	1.0	0.6	0.4	0.2
--	10.6	12.1	13.4	12.3	9.6	7.3	5.0	3.1	2.0	1.3	1.0	0.6	0.4	0.2
3MW loc1	12.3	14.2	13.8	10.9	8.3	6.1	3.8	2.4	1.5	1.1	0.7	0.4	0.2	0.1
3MW loc2	12.3	14.2	13.8	10.9	8.3	6.1	3.8	2.4	1.5	1.1	0.7	0.4	0.2	0.1
3MW loc3	12.3	14.2	13.8	10.9	8.3	6.1	3.8	2.4	1.5	1.1	0.7	0.4	0.2	0.1
3MW loc4	12.3	14.2	13.8	10.9	8.3	6.1	3.8	2.4	1.5	1.1	0.7	0.4	0.2	0.1
3MW loc5	12.3	14.2	13.8	10.9	8.3	6.1	3.8	2.4	1.5	1.1	0.7	0.4	0.2	0.1
3MW loc6	12.3	14.2	13.8	10.9	8.3	6.1	3.8	2.4	1.5	1.1	0.7	0.4	0.2	0.1
5MW loc1	10.6	12.1	13.4	12.3	9.6	7.3	5.0	3.1	2.0	1.3	1.0	0.6	0.4	0.2
5MW loc2	10.6	12.1	13.4	12.3	9.6	7.3	5.0	3.1	2.0	1.3	1.0	0.6	0.4	0.2
5MW loc3	10.6	12.1	13.4	12.3	9.6	7.3	5.0	3.1	2.0	1.3	1.0	0.6	0.4	0.2
5MW loc4	10.6	12.1	13.4	12.3	9.6	7.3	5.0	3.1	2.0	1.3	1.0	0.6	0.4	0.2
5MW loc5	10.6	12.1	13.4	12.3	9.6	7.3	5.0	3.1	2.0	1.3	1.0	0.6	0.4	0.2
5MW loc6	10.6	12.1	13.4	12.3	9.6	7.3	5.0	3.1	2.0	1.3	1.0	0.6	0.4	0.2

Model: 20240924 windturbines
Windturbinevraag - M.2023.0916
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Windturbines, voor rekenmethode Industrielawaai - Windturbine

Groep	PROFIEL (D)_19	PROFIEL (D)_20	PROFIEL (D)_21	PROFIEL (D)_22	PROFIEL (D)_23	PROFIEL (D)_24	PROFIEL (D)_25	PROFIEL (A)_1	PROFIEL (A)_2	PROFIEL (A)_3	PROFIEL (A)_4	PROFIEL (A)_5	PROFIEL (A)_6	PROFIEL (A)_7	PROFIEL (A)_8
--	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	3.0	4.8	8.1	12.4	17.3	18.0	13.4
--	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	3.0	4.8	8.0	12.4	17.3	18.0	13.5
--	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	2.6	4.0	6.0	8.7	12.6	15.5	15.8
--	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	2.6	4.0	6.0	8.7	12.6	15.5	15.8
3MW loc1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	3.0	4.8	8.1	12.4	17.3	18.0	13.4
3MW loc2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	3.0	4.8	8.1	12.4	17.3	18.0	13.4
3MW loc3	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	3.0	4.8	8.1	12.4	17.3	18.0	13.4
3MW loc4	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	3.0	4.8	8.1	12.4	17.3	18.0	13.4
3MW loc5	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	3.0	4.8	8.1	12.4	17.3	18.0	13.4
3MW loc6	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	3.0	4.8	8.1	12.4	17.3	18.0	13.4
5MW loc1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	2.6	4.0	6.0	8.7	12.6	15.5	15.8
5MW loc2	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	2.6	4.0	6.0	8.7	12.6	15.5	15.8
5MW loc3	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	2.6	4.0	6.0	8.7	12.6	15.5	15.8
5MW loc4	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	2.6	4.0	6.0	8.7	12.6	15.5	15.8
5MW loc5	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	2.6	4.0	6.0	8.7	12.6	15.5	15.8
5MW loc6	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	2.6	4.0	6.0	8.7	12.6	15.5	15.8

Model: 20240924 windturbines
Windturbinevraag - M.2023.0916
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Windturbines, voor rekenmethode Industrielawaai - Windturbine

Groep	PROFIEL (A)_9	PROFIEL (A)_10	PROFIEL (A)_11	PROFIEL (A)_12	PROFIEL (A)_13	PROFIEL (A)_14	PROFIEL (A)_15	PROFIEL (A)_16	PROFIEL (A)_17	PROFIEL (A)_18	PROFIEL (A)_19	PROFIEL (A)_20	PROFIEL (A)_21	PROFIEL (A)_22
--	8.1	4.6	2.9	2.0	1.4	1.0	0.6	0.3	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0
--	8.2	4.7	2.9	2.0	1.4	1.0	0.6	0.3	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0
--	13.0	7.8	4.3	2.7	1.8	1.4	0.9	0.7	0.3	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0
--	13.0	7.8	4.3	2.7	1.8	1.4	0.9	0.7	0.3	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0
3MW loc1	8.1	4.6	2.9	2.0	1.4	1.0	0.6	0.3	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0
3MW loc2	8.1	4.6	2.9	2.0	1.4	1.0	0.6	0.3	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0
3MW loc3	8.1	4.6	2.9	2.0	1.4	1.0	0.6	0.3	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0
3MW loc4	8.1	4.6	2.9	2.0	1.4	1.0	0.6	0.3	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0
3MW loc5	8.1	4.6	2.9	2.0	1.4	1.0	0.6	0.3	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0
3MW loc6	8.1	4.6	2.9	2.0	1.4	1.0	0.6	0.3	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0
5MW loc1	13.0	7.8	4.3	2.7	1.8	1.4	0.9	0.7	0.3	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0
5MW loc2	13.0	7.8	4.3	2.7	1.8	1.4	0.9	0.7	0.3	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0
5MW loc3	13.0	7.8	4.3	2.7	1.8	1.4	0.9	0.7	0.3	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0
5MW loc4	13.0	7.8	4.3	2.7	1.8	1.4	0.9	0.7	0.3	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0
5MW loc5	13.0	7.8	4.3	2.7	1.8	1.4	0.9	0.7	0.3	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0
5MW loc6	13.0	7.8	4.3	2.7	1.8	1.4	0.9	0.7	0.3	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0

Model: 20240924 windturbines
Windturbinevraag - M.2023.0916
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Windturbines, voor rekenmethode Industrielawaai - Windturbine

Groep	PROFIEL (A)_23	PROFIEL (A)_24	PROFIEL (A)_25	PROFIEL (N)_1	PROFIEL (N)_2	PROFIEL (N)_3	PROFIEL (N)_4	PROFIEL (N)_5	PROFIEL (N)_6	PROFIEL (N)_7	PROFIEL (N)_8	PROFIEL (N)_9	PROFIEL (N)_10	PROFIEL (N)_11	PROFIEL (N)_12
--	0.0	0.0	0.0	1.2	2.5	4.1	6.1	10.0	17.3	21.7	15.3	8.2	4.8	3.0	2.1
--	0.0	0.0	0.0	1.2	2.5	4.1	6.1	9.9	17.0	21.7	15.5	8.3	4.9	3.1	2.1
--	0.0	0.0	0.0	1.1	2.1	3.4	4.6	6.5	9.6	15.2	19.5	15.8	8.8	4.7	2.9
--	0.0	0.0	0.0	1.1	2.1	3.4	4.6	6.5	9.6	15.2	19.5	15.8	8.8	4.7	2.9
3MW loc1	0.0	0.0	0.0	1.2	2.5	4.1	6.1	10.0	17.3	21.7	15.3	8.2	4.8	3.0	2.1
3MW loc2	0.0	0.0	0.0	1.2	2.5	4.1	6.1	10.0	17.3	21.7	15.3	8.2	4.8	3.0	2.1
3MW loc3	0.0	0.0	0.0	1.2	2.5	4.1	6.1	10.0	17.3	21.7	15.3	8.2	4.8	3.0	2.1
3MW loc4	0.0	0.0	0.0	1.2	2.5	4.1	6.1	10.0	17.3	21.7	15.3	8.2	4.8	3.0	2.1
3MW loc5	0.0	0.0	0.0	1.2	2.5	4.1	6.1	10.0	17.3	21.7	15.3	8.2	4.8	3.0	2.1
3MW loc6	0.0	0.0	0.0	1.2	2.5	4.1	6.1	10.0	17.3	21.7	15.3	8.2	4.8	3.0	2.1
5MW loc1	0.0	0.0	0.0	1.1	2.1	3.4	4.6	6.5	9.6	15.2	19.5	15.8	8.8	4.7	2.9
5MW loc2	0.0	0.0	0.0	1.1	2.1	3.4	4.6	6.5	9.6	15.2	19.5	15.8	8.8	4.7	2.9
5MW loc3	0.0	0.0	0.0	1.1	2.1	3.4	4.6	6.5	9.6	15.2	19.5	15.8	8.8	4.7	2.9
5MW loc4	0.0	0.0	0.0	1.1	2.1	3.4	4.6	6.5	9.6	15.2	19.5	15.8	8.8	4.7	2.9
5MW loc5	0.0	0.0	0.0	1.1	2.1	3.4	4.6	6.5	9.6	15.2	19.5	15.8	8.8	4.7	2.9
5MW loc6	0.0	0.0	0.0	1.1	2.1	3.4	4.6	6.5	9.6	15.2	19.5	15.8	8.8	4.7	2.9

Model: 20240924 windturbines
Windturbinevraag - M.2023.0916
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Windturbines, voor rekenmethode Industrielawaai - Windturbine

Groep	PROFIEL (N)_13	PROFIEL (N)_14	PROFIEL (N)_15	PROFIEL (N)_16	PROFIEL (N)_17	PROFIEL (N)_18	PROFIEL (N)_19	PROFIEL (N)_20	PROFIEL (N)_21	PROFIEL (N)_22	PROFIEL (N)_23	PROFIEL (N)_24	PROFIEL (N)_25	PROFIEL (P4)_1
--	1.4	0.9	0.6	0.4	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
--	1.4	0.9	0.6	0.3	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
--	1.9	1.4	0.9	0.7	0.4	0.2	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
--	1.9	1.4	0.9	0.7	0.4	0.2	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3MW loc1	1.4	0.9	0.6	0.4	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3MW loc2	1.4	0.9	0.6	0.4	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3MW loc3	1.4	0.9	0.6	0.4	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3MW loc4	1.4	0.9	0.6	0.4	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3MW loc5	1.4	0.9	0.6	0.4	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3MW loc6	1.4	0.9	0.6	0.4	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5MW loc1	1.9	1.4	0.9	0.7	0.4	0.2	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5MW loc2	1.9	1.4	0.9	0.7	0.4	0.2	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5MW loc3	1.9	1.4	0.9	0.7	0.4	0.2	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5MW loc4	1.9	1.4	0.9	0.7	0.4	0.2	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5MW loc5	1.9	1.4	0.9	0.7	0.4	0.2	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5MW loc6	1.9	1.4	0.9	0.7	0.4	0.2	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Model: 20240924 windturbines
Windturbinevraag - M.2023.0916
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Windturbines, voor rekenmethode Industrielawaai - Windturbine

Groep	PROFIEL (P4)_2	PROFIEL (P4)_3	PROFIEL (P4)_4	PROFIEL (P4)_5	PROFIEL (P4)_6	PROFIEL (P4)_7	PROFIEL (P4)_8	PROFIEL (P4)_9	PROFIEL (P4)_10	PROFIEL (P4)_11	PROFIEL (P4)_12	PROFIEL (P4)_13	PROFIEL (P4)_14	PROFIEL (P4)_15
--	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
--	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
--	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
--	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3MW loc1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3MW loc2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3MW loc3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3MW loc4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3MW loc5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3MW loc6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5MW loc1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5MW loc2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5MW loc3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5MW loc4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5MW loc5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5MW loc6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Model: 20240924 windturbines
Windturbinevraag - M.2023.0916
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Windturbines, voor rekenmethode Industrielawaai - Windturbine

Groep	PROFIEL (P4)_16	PROFIEL (P4)_17	PROFIEL (P4)_18	PROFIEL (P4)_19	PROFIEL (P4)_20	PROFIEL (P4)_21	PROFIEL (P4)_22	PROFIEL (P4)_23	PROFIEL (P4)_24	PROFIEL (P4)_25	Hdistr	Lw_1	Lw_2	Lw_3	Lw_4	Lw_5	Lw_6
--	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	84.00	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00
--	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	84.00	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00
--	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	115.00	0.00	0.00	93.50	93.70	94.30	97.30
--	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	115.00	0.00	0.00	93.50	93.70	94.30	97.30
3MW loc1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	84.00	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00
3MW loc2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	84.00	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00
3MW loc3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	84.00	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00
3MW loc4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	84.00	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00
3MW loc5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	84.00	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00
3MW loc6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	84.00	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00
5MW loc1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	115.00	0.00	0.00	93.50	93.70	94.30	97.30
5MW loc2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	115.00	0.00	0.00	93.50	93.70	94.30	97.30
5MW loc3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	115.00	0.00	0.00	93.50	93.70	94.30	97.30
5MW loc4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	115.00	0.00	0.00	93.50	93.70	94.30	97.30
5MW loc5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	115.00	0.00	0.00	93.50	93.70	94.30	97.30
5MW loc6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	115.00	0.00	0.00	93.50	93.70	94.30	97.30

Model: 20240924 windturbines
Windturbinevraag - M.2023.0916
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Windturbines, voor rekenmethode Industrielawaai - Windturbine

Groep	Lw_7	Lw_8	Lw_9	Lw_10	Lw_11	Lw_12	Lw_13	Lw_14	Lw_15	Lw_16	Lw_17	Lw_18	Lw_19	Lw_20	Lw_21	Lw_22	Lw_23	Lw_24	Lw_25	RefSp 31	RefSp 63	RefSp 125	RefSp 250	RefSp 500
--	98.00	100.83	103.26	105.13	105.85	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	-25.10	-16.60	-11.00	-7.40	-5.40
--	98.00	100.83	103.26	105.13	105.85	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	-25.10	-16.60	-11.00	-7.40	-5.40
--	100.20	102.90	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	-30.00	-19.20	-11.50	-6.60	-4.80
--	100.20	102.90	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	-30.00	-19.20	-11.50	-6.60	-4.80
3MW loc1	98.00	100.83	103.26	105.13	105.85	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	-25.10	-16.60	-11.00	-7.40	-5.40
3MW loc2	98.00	100.83	103.26	105.13	105.85	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	-25.10	-16.60	-11.00	-7.40	-5.40
3MW loc3	98.00	100.83	103.26	105.13	105.85	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	-25.10	-16.60	-11.00	-7.40	-5.40
3MW loc4	98.00	100.83	103.26	105.13	105.85	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	-25.10	-16.60	-11.00	-7.40	-5.40
3MW loc5	98.00	100.83	103.26	105.13	105.85	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	-25.10	-16.60	-11.00	-7.40	-5.40
3MW loc6	98.00	100.83	103.26	105.13	105.85	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	106.00	-25.10	-16.60	-11.00	-7.40	-5.40
5MW loc1	100.20	102.90	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	-30.00	-19.20	-11.50	-6.60	-4.80
5MW loc2	100.20	102.90	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	-30.00	-19.20	-11.50	-6.60	-4.80
5MW loc3	100.20	102.90	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	-30.00	-19.20	-11.50	-6.60	-4.80
5MW loc4	100.20	102.90	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	-30.00	-19.20	-11.50	-6.60	-4.80
5MW loc5	100.20	102.90	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	-30.00	-19.20	-11.50	-6.60	-4.80
5MW loc6	100.20	102.90	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	104.00	-30.00	-19.20	-11.50	-6.60	-4.80

Model: 20240924 windturbines
Windturbinevraag - M.2023.0916
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Windturbines, voor rekenmethode Industrielawaai - Windturbine

Groep	RefSp 1k	RefSp 2k	RefSp 4k	RefSp 8k	LE (D) 31	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 31	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k
--	-5.50	-8.30	-12.00	-24.00	75.81	84.31	89.91	93.51	95.51	95.41	92.61	88.91	76.91	75.51	84.01	89.61	93.21	95.21	95.11	92.31	88.61
--	-5.50	-8.30	-12.00	-24.00	75.78	84.28	89.88	93.48	95.48	95.38	92.58	88.88	76.88	75.53	84.03	89.63	93.23	95.23	95.13	92.33	88.63
--	-6.00	-10.10	-17.20	-27.30	71.06	81.86	89.56	94.46	96.26	95.06	90.96	83.86	73.76	71.51	82.31	90.01	94.91	96.71	95.51	91.41	84.31
--	-6.00	-10.10	-17.20	-27.30	71.06	81.86	89.56	94.46	96.26	95.06	90.96	83.86	73.76	71.51	82.31	90.01	94.91	96.71	95.51	91.41	84.31
3MW loc1	-5.50	-8.30	-12.00	-24.00	75.81	84.31	89.91	93.51	95.51	95.41	92.61	88.91	76.91	75.51	84.01	89.61	93.21	95.21	95.11	92.31	88.61
3MW loc2	-5.50	-8.30	-12.00	-24.00	75.81	84.31	89.91	93.51	95.51	95.41	92.61	88.91	76.91	75.51	84.01	89.61	93.21	95.21	95.11	92.31	88.61
3MW loc3	-5.50	-8.30	-12.00	-24.00	75.81	84.31	89.91	93.51	95.51	95.41	92.61	88.91	76.91	75.51	84.01	89.61	93.21	95.21	95.11	92.31	88.61
3MW loc4	-5.50	-8.30	-12.00	-24.00	75.81	84.31	89.91	93.51	95.51	95.41	92.61	88.91	76.91	75.51	84.01	89.61	93.21	95.21	95.11	92.31	88.61
3MW loc5	-5.50	-8.30	-12.00	-24.00	75.81	84.31	89.91	93.51	95.51	95.41	92.61	88.91	76.91	75.51	84.01	89.61	93.21	95.21	95.11	92.31	88.61
3MW loc6	-5.50	-8.30	-12.00	-24.00	75.81	84.31	89.91	93.51	95.51	95.41	92.61	88.91	76.91	75.51	84.01	89.61	93.21	95.21	95.11	92.31	88.61
5MW loc1	-6.00	-10.10	-17.20	-27.30	71.06	81.86	89.56	94.46	96.26	95.06	90.96	83.86	73.76	71.51	82.31	90.01	94.91	96.71	95.51	91.41	84.31
5MW loc2	-6.00	-10.10	-17.20	-27.30	71.06	81.86	89.56	94.46	96.26	95.06	90.96	83.86	73.76	71.51	82.31	90.01	94.91	96.71	95.51	91.41	84.31
5MW loc3	-6.00	-10.10	-17.20	-27.30	71.06	81.86	89.56	94.46	96.26	95.06	90.96	83.86	73.76	71.51	82.31	90.01	94.91	96.71	95.51	91.41	84.31
5MW loc4	-6.00	-10.10	-17.20	-27.30	71.06	81.86	89.56	94.46	96.26	95.06	90.96	83.86	73.76	71.51	82.31	90.01	94.91	96.71	95.51	91.41	84.31
5MW loc5	-6.00	-10.10	-17.20	-27.30	71.06	81.86	89.56	94.46	96.26	95.06	90.96	83.86	73.76	71.51	82.31	90.01	94.91	96.71	95.51	91.41	84.31
5MW loc6	-6.00	-10.10	-17.20	-27.30	71.06	81.86	89.56	94.46	96.26	95.06	90.96	83.86	73.76	71.51	82.31	90.01	94.91	96.71	95.51	91.41	84.31

Model: 20240924 windturbines
Windturbinevraag - M.2023.0916
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Windturbines, voor rekenmethode Industrielawaai - Windturbine

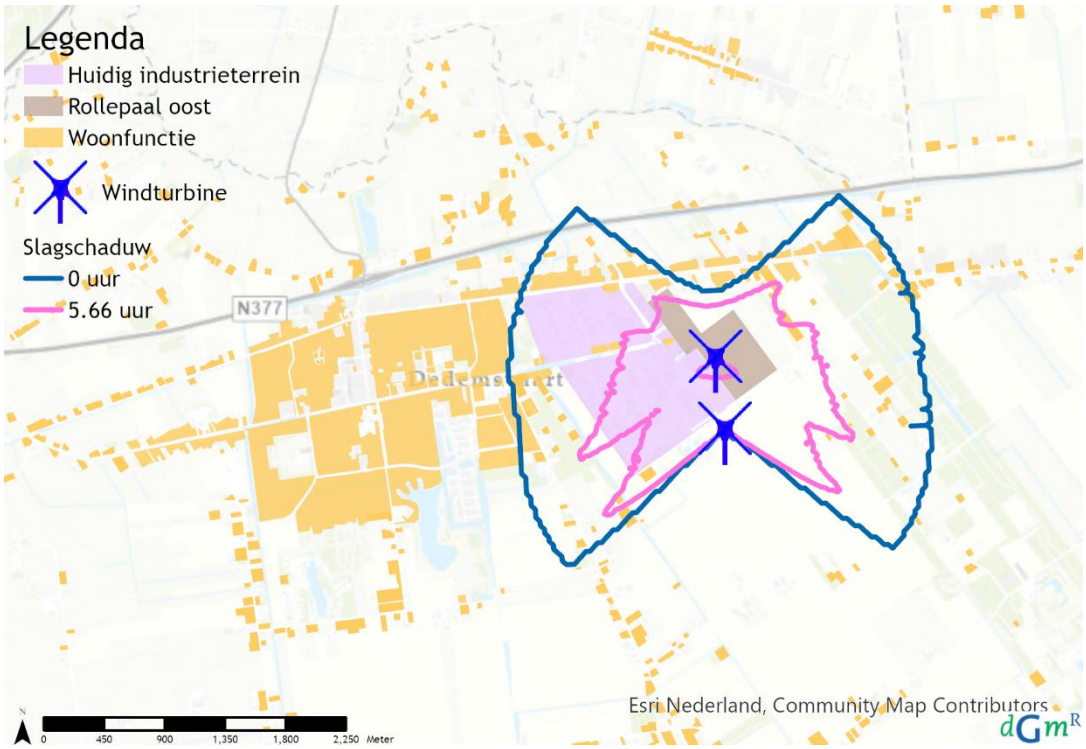
Groep	LE (A) 8k	LE (N) 31	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 31	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
--	76.61	75.60	84.10	89.70	93.30	95.30	95.20	92.40	88.70	76.70	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	76.63	75.62	84.12	89.72	93.32	95.32	95.22	92.42	88.72	76.72	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	74.21	71.97	82.77	90.47	95.37	97.17	95.97	91.87	84.77	74.67	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	74.21	71.97	82.77	90.47	95.37	97.17	95.97	91.87	84.77	74.67	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3MW loc1	76.61	75.60	84.10	89.70	93.30	95.30	95.20	92.40	88.70	76.70	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3MW loc2	76.61	75.60	84.10	89.70	93.30	95.30	95.20	92.40	88.70	76.70	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3MW loc3	76.61	75.60	84.10	89.70	93.30	95.30	95.20	92.40	88.70	76.70	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3MW loc4	76.61	75.60	84.10	89.70	93.30	95.30	95.20	92.40	88.70	76.70	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3MW loc5	76.61	75.60	84.10	89.70	93.30	95.30	95.20	92.40	88.70	76.70	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3MW loc6	76.61	75.60	84.10	89.70	93.30	95.30	95.20	92.40	88.70	76.70	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5MW loc1	74.21	71.97	82.77	90.47	95.37	97.17	95.97	91.87	84.77	74.67	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5MW loc2	74.21	71.97	82.77	90.47	95.37	97.17	95.97	91.87	84.77	74.67	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5MW loc3	74.21	71.97	82.77	90.47	95.37	97.17	95.97	91.87	84.77	74.67	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5MW loc4	74.21	71.97	82.77	90.47	95.37	97.17	95.97	91.87	84.77	74.67	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5MW loc5	74.21	71.97	82.77	90.47	95.37	97.17	95.97	91.87	84.77	74.67	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5MW loc6	74.21	71.97	82.77	90.47	95.37	97.17	95.97	91.87	84.77	74.67	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: 20240924 windturbines

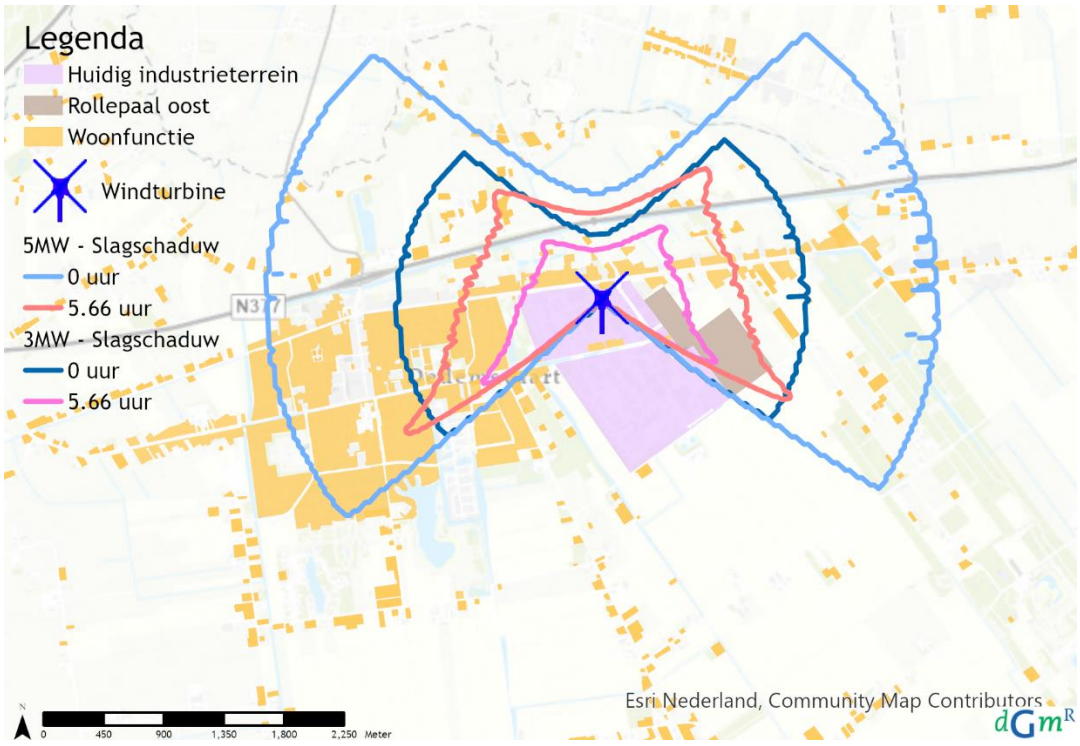
Model eigenschap	
Omschrijving	20240924 windturbines
Verantwoordelijke	HDU
Rekenmethode	#2|Industrielawaai|Windturbine|
Aangemaakt door	HDU op 29/07/2024
Laatst ingezien door	fdo op 15/10/2024
Model aangemaakt met	Geomilieu V2023.2
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	5
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Ja
Zoekafstand [m]	5000
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5.0
Standaard bodemfactor	1.0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Dynamische foutmarge	--
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja
Max.refl.afstand	--
Max.refl.diepte	1

Bijlage 3

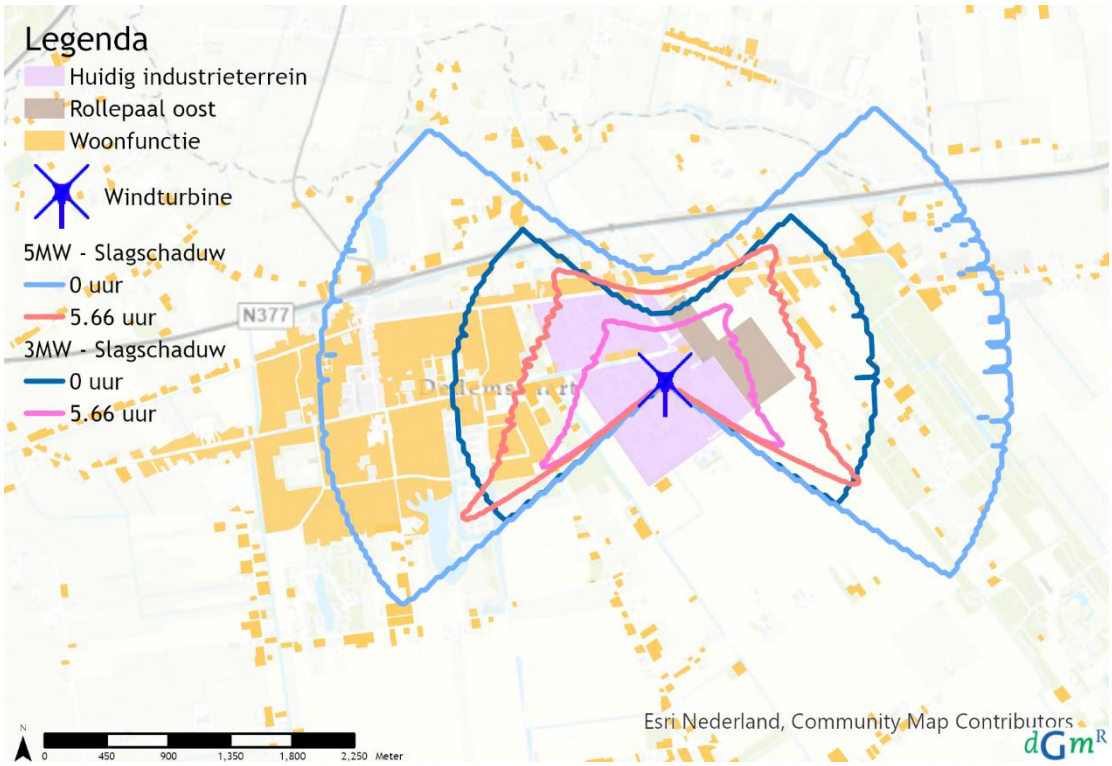
Titel	Slagschaduwresultaten



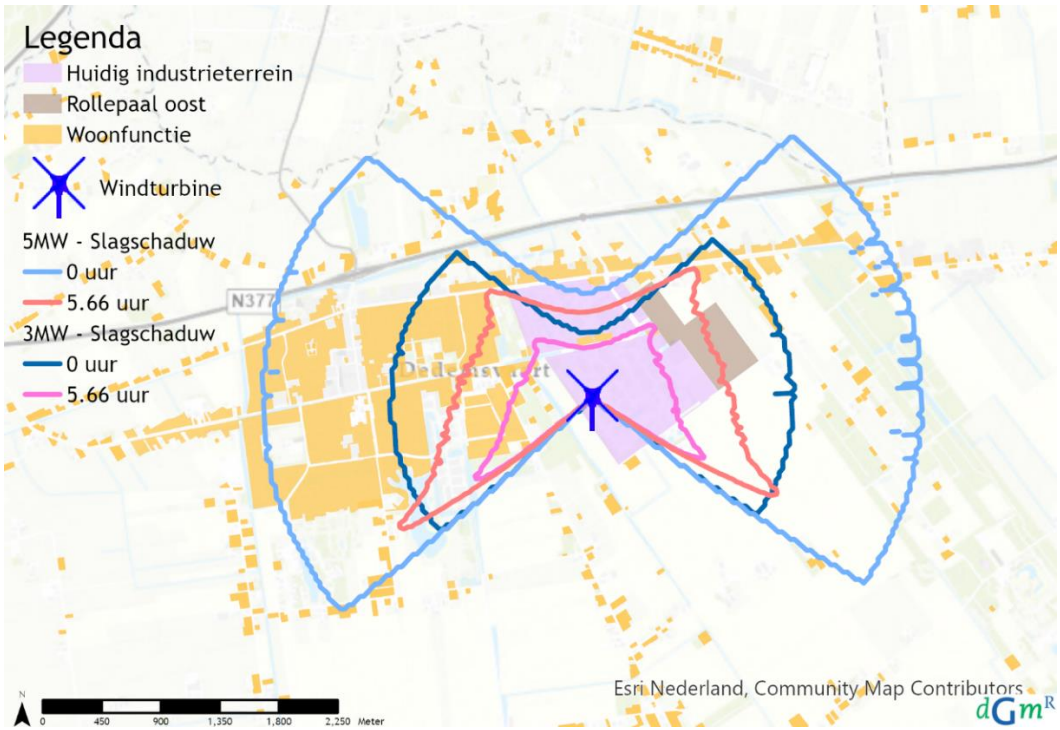
figuur 3.1: slagschaduwcontouren 3 MW windturbines op locatie A en B



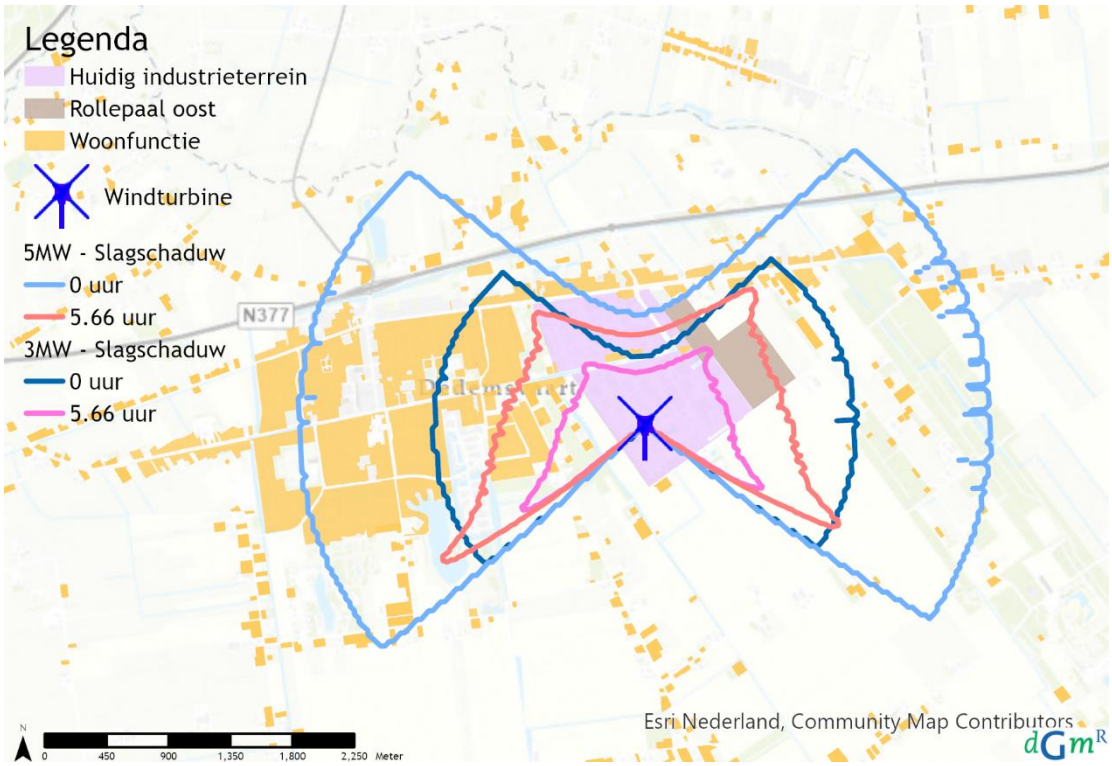
figuur 3.2: slagschaduwcontouren 5 MW en 3 MW windturbine op locatie 1



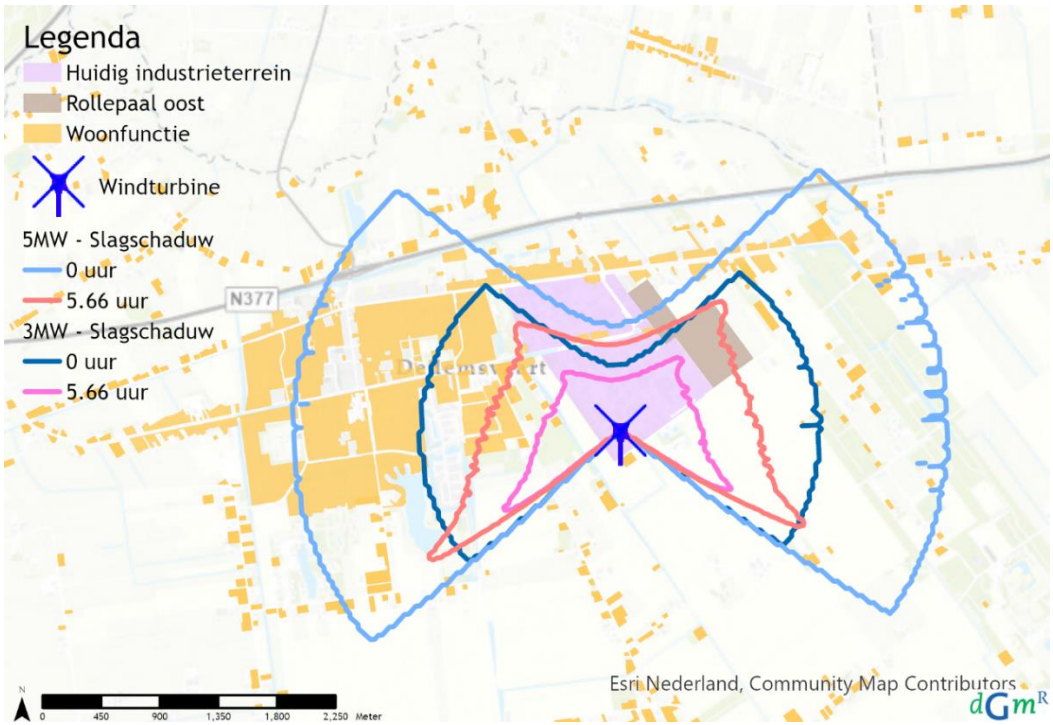
figuur 3.3: slagschaduwcontouren 5 MW en 3 MW windturbine op locatie 2



figuur 3.4: slagschaduwcontouren 5 MW en 3 MW windturbine op locatie 3



figuur 3.5: slagschaduwcontouren 5 MW en 3 MW windturbine op locatie 4



figuur 3.6: slagschaduwcontouren 5 MW en 3 MW windturbine op locatie 5

Bijlage 13 Passende beoordeling Rollepaal

PASSENDE BEOORDELING ROL-LEPAAL

Uitbreiding Rollepaal oost

10 februari 2025

RHO ADVISEURS

RHO ADVISEURS

DATUM	10 februari 2025
KENMERK	20230326/192893/IrDe
PROJECT	Uitbreiding rollepaal Dedemsvaart MER
PROJECTLEIDER	mr. J. Poelstra
OPDRACHTGEVER	Gemeente Hardenberg
PROJECTNUMMER	20230326
AUTEUR	I. Dekker T E irma.dekker@rho.nl
STATUS	Definitief

DISCLAIMER

© Rho Adviseurs B.V.
Niets uit dit drukwerk mag door anderen dan de opdrachtgever worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Rho Adviseurs B.V., behoudens voor zover dit drukwerk wettelijk een openbaar karakter heeft gekregen. Dit drukwerk mag zonder genoemde toestemming niet worden gebruikt voor enig ander doel dan waarvoor het is vervaardigd.

AVG

Onze producten worden vrijgegeven conform het protocol en eisen uit het kwaliteitssysteem van Rho Adviseurs B.V.. Daarbij wordt niet gewerkt met handtekeningen en/of parafen. In het kader van de AVG worden, voorafgaand aan publicatie of bij uitlevering aan derden, persoonsgegevens van derden in onze producten geanonimiseerd. In het belang van de advisering en herkenbaarheid worden bedrijfsgegevens van Rho Adviseurs B.V., namen, e-mailadres(sen) en telefoonnummer(s) van adviseur(s), zijnde auteur(s) van het rapport of de projectleider van het onderhavige project, niet geanonimiseerd.

INHOUD

1. Inleiding **5**

1.1 Aanleiding en doel 5
1.2 Ligging plangebied 5
1.3 Leeswijzer 6

2. Planbeschrijving **7**
3. Toetingskader **8**

3.1 Vogel- en Habitatrichtlijn 8
3.2 Omgevingswet 8
3.3 Beleidsregels intern salderen 9
3.4 Instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebieden 9

4. Berekende deposities Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.

4.1 Aanlegfase 11
4.2 Gebruiksfase 12

5. Effectbepaling en -beoordeling **14**

5.1 Natuurdoelanalyses algemeen 14
5.2 Natuurdoelanalyse per Natura 2000-gebied 14
5.2.1 Vecht en Beneden-Reggegebied 15

5.3 Conclusie 15

6. Interne saldering **16**

6.1 Inleiding 16
6.2 Referentiesituatie 16
6.3 Effecten in aanlegfase na saldering 17
6.4 Effecten in de gebruiksfase na saldering 17
6.5 Cumulatie 17
6.6 Additionaliteitvereiste 18

7. Conclusie **20**

LIJST VAN TABELLEN

Tabel 4-1 Rekenresultaten Bouwfase per habitattype en leefgebied Natura 2000-gebied Vecht en Beneden-Reggegebied **11**
Tabel 4-2 Rekenresultaten Beoogde situatie (planvoornemen) per habitattype en leefgebied Natura 2000-gebied Vecht en Beneden-Reggegebied **12**
Tabel 5-1 Depositietoenames in relatie tot NDA-conclusies Vecht en Beneden-Reggegebied **15**
Tabel 6-1 Afname deposities Natura 2000-gebied Mantingerzand **17**
Tabel 6-2 Afname deposities Natura 2000-gebied Vecht en Beneden Reggegebied **17**

1. INLEIDING

1.1 Aanleiding en doel

De gemeente Hardenberg is voornemens om het bedrijventerrein Rollepaal te Dedemsvaart uit te breiden in oostelijke richting. Voor de uitbreiding wordt een milieueffectrapportage en omgevingsplan opgesteld. Uit het stikstofonderzoek voor de uitbreiding blijkt sprake ven een depositietoename op het Natura 2000-gebied Vecht- en Beneden Reggegebied tijdens zowel de gebruiks- als aanlegfase. Op voorhand kan niet worden gesteld dat de depositietoename niet leidt tot significante effecten. Voorliggende passende beoordeling is nodig om aan te tonen dat de uitbreiding niet leidt tot significant negatieve gevolgen voor Natura 2000. Vanwege de afstand van meer dan 6 km tot het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied zijn effecten als verstoring, areaalverlies, versnippering, verdroging etc. op voorhand uit te sluiten. In de voorliggende passende beoordeling wordt de verandering qua stikstofdepositie op Natura 2000 berekend en wordt beoordeeld wat hiervan de gevolgen zijn voor de instandhoudingsdoelen van de omliggende Natura 2000-gebieden.

1.2 Ligging plangebied

Het plangebied ligt in de kern Dedemsvaart gemeente Hardenberg. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is Vecht- en Beneden- Reggegebied en ligt op een afstand van circa 6 kilometer. De ligging van het projectgebied is weergegeven in onderstaand figuur. In het gebied is stikstofgevoelige natuur aanwezig.

Figuur 1-1 Ligging projectgebied ten opzichte van Natura 2000-gebieden

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt de beoogde ontwikkeling kort beschreven. Hoofdstuk 3 gaat in op het juridisch kader. In hoofdstuk 4 worden de berekende deposities in de aanleg- en gebruiksfase toegelicht. De effecten van deze deposities op Natura 2000-gebieden worden in hoofdstuk 5 beschreven. In hoofdstuk 6 worden de beoogde interne saldering en de depositie-effecten daarvan beschreven. Hoofdstuk 7 beschrijft vervolgens de conclusies.

2. PLANBESCHRIJVING

De nieuwe uitbreiding Rollepaal Oost beslaat circa 29 ha bruto, de netto uitgeefbare oppervlakte bedraagt ongeveer 21 ha. De gronden zijn in eigendom van de gemeente Hardenberg. Op onderstaande kaart is een voorbeeldverkaveling van het gebied Rollepaal Oost weergegeven.

Rollepaal Oost moet een plek bieden voor zwaardere bedrijvigheid vergelijkbaar met milieucategorie 4.2, waarbij maatregelen worden getroffen om overlast voor de omgeving te voorkomen of te beperken. Lichtere en qua omvang kleinere bedrijven worden in het noordoostelijke deel van Rollepaal Oost geplaatst. Zwaardere en grotere bedrijven in het zuidoostelijke deel. Naast de normale bedrijvigheid, worden onder andere een waterstof-tankstation, ondersteunende voorzieningen en de uitbreiding van het verdeelstation TenneT/Enexis mogelijk gemaakt. Detailhandel, zelfstandige kantoren en bedrijfswoningen worden niet toegestaan. Het bedrijventerrein wordt niet aangesloten op gas.

Figuur 2-1 Concept stedenbouwkundig plan planvoornemen

3. TOETINGSKADER

3.1 Vogel- en Habitatrichtlijn

Op Europees niveau bestaan twee richtlijnen die bepalend zijn voor het natuurbeleid in de verschillende lidstaten: de Vogelrichtlijn[1)] en de Habitatrichtlijn[2)].

De Vogelrichtlijn is opgesteld in 1979 en heeft als doelstellingen:
- beschermen van alle in het wild levende vogels en hun leefgebieden; extra bescherming trekvogels en bedreigde vogelsoorten door aanwijzing Speciale Beschermingszones (SBZ's);
- opstellen beheersmaatregelen om de SBZ's in gunstige staat van instandhouding te houden of te brengen (instandhoudingsdoelen);
- passende beoordeling van gevolgen van plannen of projecten, rekening houdend met de instandhoudingsdoelen.

De Habitatrichtlijn is in 1992 opgesteld ter bevordering van de biodiversiteit in Europa. De doelstellingen van de Habitatrichtlijn luiden:
- bescherming biodiversiteit door Speciale Beschermingszones (SBZ's) aan te wijzen voor bedreigde planten en dieren (behalve vogels) en hun leefgebieden;
- opstellen beheersmaatregelen om de SBZ's in gunstige staat van instandhouding te houden of te brengen (instandhoudingsdoelen);
- passende beoordeling van gevolgen van plannen of projecten, rekening houdend met de instandhoudingsdoelen.

3.2 Omgevingswet

Op 1 januari 2024 is de Omgevingswet in werking getreden. De Wet natuurbescherming (Wnb) is hierbij komen te vervallen.

<u>Natura 2000-gebieden</u>

Natura 2000 richt zich op het behoud en de ontwikkeling van natuurgebieden in heel Europa. Natura 2000 is de overkoepelende naam voor gebieden die worden beschermd vanuit de Vogel- en Habitatrichtlijn. Volgens deze Europese richtlijnen moeten lidstaten specifieke diersoorten en hun natuurlijke leefomgeving (habitat) beschermen om de biodiversiteit te behouden. Voor Nederland gaat het om ruim 160 gebieden. Alle Natura 2000-gebieden liggen binnen het Nationaal Natuurnetwerk. In het aanwijzingsbesluit staat welke doelen Nederland nastreeft voor een bepaald gebied, bijvoorbeeld welke planten en dierenbescherming verdienen. Vervolgens komt er in nauw overleg met betrokken partijen een beheerplan, waarin onder andere staat beschreven welke maatregelen nodig zijn om de doelen te behalen.

<u>De Omgevingswet:</u>
- verankert de Europese gebiedsbescherming van Natura 2000, bestaande uit Speciale Beschermingszones (SBZ's) op grond van de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn, in de Nederlandse wetgeving;
- vormt de wettelijke basis voor de aanwijzingsbesluiten met instandhoudingsdoelstellingen;
- legt de rol van bevoegd gezag voor verlening van vergunningen meestal bij de provincies.

Voor Natura 2000-gebieden gelden onder meer de volgende verplichtingen.
- De overheid dient ervoor te zorgen dat de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten in de speciale beschermingszones niet verslechtert. Tevens mag er geen verstoring optreden voor de soorten waarvoor de zones zijn aangewezen.
- Voor elk plan of project dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van het gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor zo'n gebied, wordt een passende beoordeling gemaakt van de gevolgen voor het gebied. Bevoegde nationale instanties geven slechts

1) Richtlijn 79/409/EEG van de Raad van 2 april 1979 inzake het behoud van de vogelstand.
2) Richtlijn 92/43/EEG van de Raad van 21 mei 1992 inzake de instandhouding van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna.

toestemming voor het plan of project nadat zij de zekerheid hebben verkregen dat de natuurlijke kenmerken van het gebied niet worden aangetast.

- Voor de inschatting van de effecten die een plan of project kan hebben, moet de significantie worden beoordeeld in het licht van de instandhoudingsdoelstellingen van een Natura 2000-gebied, die voor kwalificerende soorten en habitats zijn geformuleerd.
- Als een plan of project om dwingende reden van groot openbaar belang toch moet worden gerealiseerd, terwijl significant negatieve effecten niet kunnen worden uitgesloten, moeten alle nodige compenserende maatregelen worden genomen om te waarborgen dat de algehele samenhang van het Europees ecologisch netwerk (Natura 2000) bewaard blijft.

Wat is significant?

Het begrip significant speelt een sleutelrol bij het beoordelen van de vergunbaarheid van een ingreep in het kader van de Wet natuurbescherming. In de factsheet nr. 25: "'Significantie' bij beoordeling van gevolgen voor Natura 2000-gebieden" geeft de Commissie voor de Milieueffectrapportage aan op welke wijze het begrip significantie moet worden geïnterpreteerd bij een dergelijke toetsing.

De beoordeling of een effect al dan niet significant is, wordt benaderd vanuit de instandhoudingsdoel-stellingen. Deze zijn vastgelegd in de aanwijzingsbesluiten voor de Natura 2000-gebieden. Er zijn instandhoudingsdoelstellingen voor habitattypen en voor soorten.

- Voor habitattypen gaat het om behoud of uitbreiding van de oppervlakte en/of behoud of verbetering van de kwaliteit.
- Voor soorten gaat het om behoud of uitbreiding van de oppervlakte van het leefgebied, behoud of verbetering van de kwaliteit van het leefgebied en behoud of uitbreiding van de populatieomvang.

Als uit de voortoets of passende beoordeling blijkt dat een instandhoudingsdoel door het project of plan (mogelijk) niet gehaald wordt, wordt het effect als significant beschouwd.

3.3 Beleidsregels intern salderen

Op het moment van schrijven (februari 2025) zijn er geen beleidsregels vastgesteld voor intern salderen.

3.4 Instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebieden

De instandhoudingsdoelstellingen uit de aanwijzingsbesluiten van de Natura 2000-gebieden vormen het toetsingskader. De doelen zijn gericht op areaal en kwaliteit en bij soorten ook op aantallen waarvoor een behouds-, uitbreidings-, of verbeteropgave geldt. De staat van instandhouding is gunstig als de trend vanaf het moment van aanwijzing neutraal of positief is.

Tabel 3-1 Instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebied Vecht- en Beneden-Reggegebied

Habitattype	Habitatsubtype	Oppervlakte	Kwaliteit
H2310 - Stuifzandheiden met struikhei		>	>
H2320 - Binnenlandse kraaiheibegroeiingen		=	=
H2330 - Zandverstuivingen		>	>
H3130 - Zwakgebufferde vennen		=	=

H3150 - Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden		=	=
H3160 - Zure vennen		=	>
H3260B - Beken en rivieren met waterplanten	grote fonteinkruiden	=	=
H4010A - Vochtige heiden	hogere zandgronden	>	>
H4030 - Droge heiden		>	>
H5130 - Jeneverbesstruwelen		=	>
H6120* - Stroomdalgraslanden		>	>
H6230* - Heischrale graslanden		=	>
H6430A - Ruigten en zomen	moerasspirea	=	=
H7110B* - Actieve hoogvenen	heideveentjes	=	=
H7120 - Herstellende hoogvenen		=	=
H7140A - Overgangs- en trilvenen	trilvenen	=	=
H7150 - Pioniervegetaties met snavelbiezen		=	=
H9120 - Beuken-eikenbossen met hulst		=	=
H9190 - Oude eikenbossen		>	>
H91E0C* - Vochtige alluviale bossen	beekbegeleidende bossen	>	>
H91F0 - Droge hardhoutooibossen		=	=

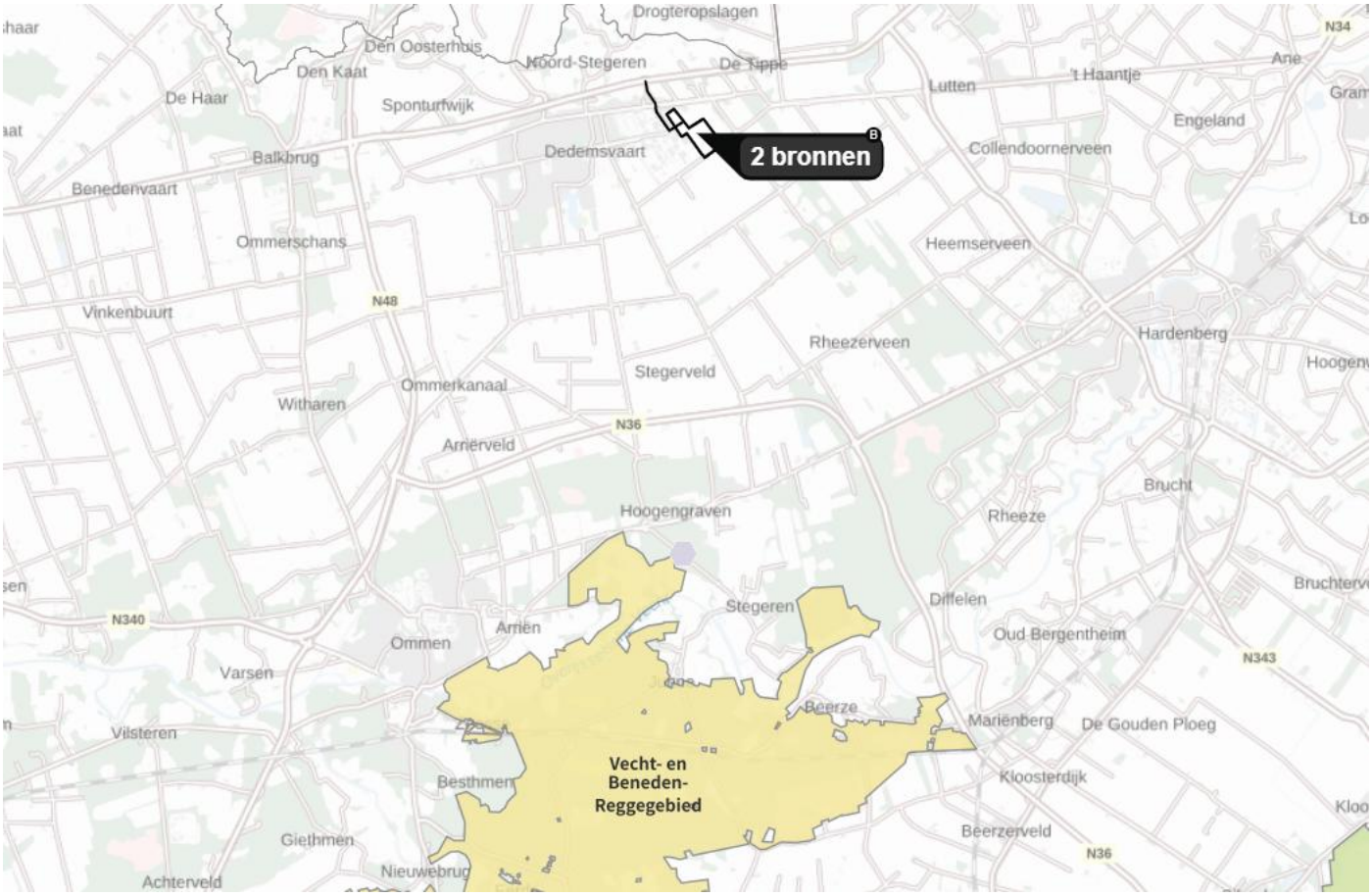
Soort	Populatie	Omvang leefgebied	Kwaliteit leefgebied
H1134 - Bittervoorn	=	=	=
H1145 - Grote modderkruiper	>	>	=
H1149 - Kleine modderkruiper	=	=	=
H1163 - Beek/Rivierdonderpad	=	=	=
H1166 - Kamsalamander	>	>	>
H1355 - Otter			
H1614 - Kruipend moerasscherm	>	>	=

4. DEPOSITIEBIJDRAGE

Met de meest recente versie van AERIUS Calculator 2024.1.1 is de stikstofdepositie in de aanlegfase en de gebruiksfase berekend. Ten aanzien van de invoergegevens bij beide berekeningen wordt verwezen naar de notitie stikstofonderzoek uitbreiding Rollepaal Oost van Rho adviseurs (februari 2025).

4.1 Aanlegfase

De aanlegwerkzaamheden laten een tijdelijke stikstofdepositiebijdrage zien op één Natura 2000-gebied, namelijk Natura 2000-gebied Vecht- en Beneden Reggegebied. Het gaat om een tijdelijke projectbijdrage van maximaal 0,01 mol N/ha/jaar.



Figuur 4-1 Rekenresultaten voor de aanlegfase. Op 1 hexagoon is sprake van een depositietoename (paarse hexagoon).

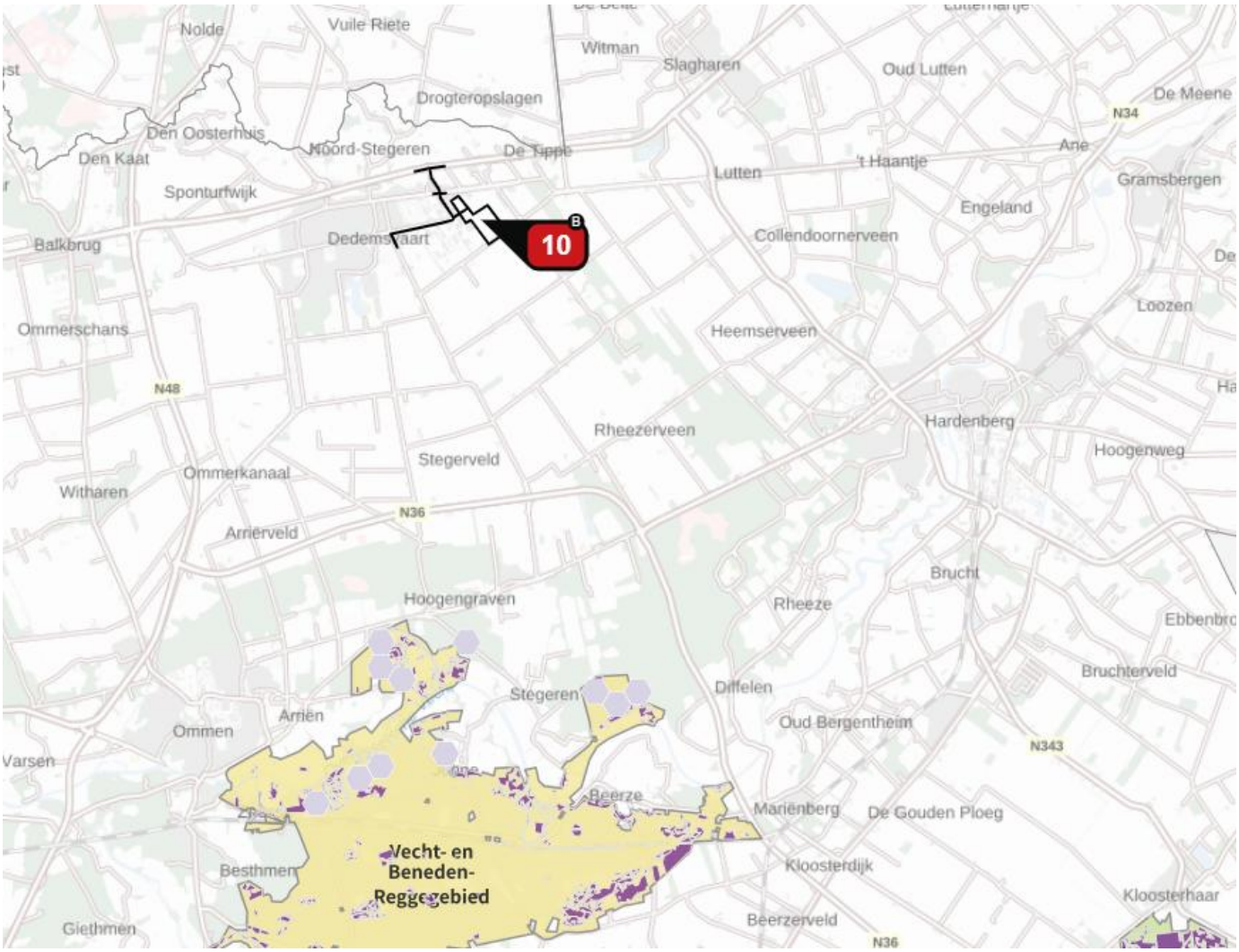
De rekenresultaten van AERIUS met betrekking tot de aanlegfase zijn opgenomen in onderstaande tabel. De **vetgedrukte** habitats en leefgebieden zijn stikstofgevoelig en grotendeels overbelast.

Tabel 4-1 Rekenresultaten bouwfase per habitattype Natura 2000-gebied Vecht en Beneden-Reggegebied

Habitattypen/leefgebieden Vecht en Beneden-Reggegebied		Areaal met de-positie (ha)	KDW mol N/ha/jr.	Max. depositie door project
H2310	**Stuifzandheiden met struikhei**	0,09	714	0,01

4.2 Gebruiksfase

In de gebruiksfase is er sprake van een blijvende stikstofdepositiebijdrage op één Natura 2000-gebied (zie figuur 4.2). Het gaat om een projectbijdrage van maximaal 0,01 mol N/ha/jaar.



Figuur 4-2 Overzicht rekenresultaten beoogde situatie met ligging hexagonen (paars) waar sprake is van een depositietoename.

De rekenresultaten van AERIUS met betrekking tot de gebruiksfase zijn opgenomen in onderstaande tabel. De **vetgedrukte** habitats en leefgebieden zijn stikstofgevoelig en grotendeels overbelast.

Tabel 4-2 Rekenresultaten Beoogde situatie (planvoornemen) per habitattype en leefgebied Natura 2000-gebied Vecht en Beneden-Reggegebied

Habitattypen/leefgebieden Vecht en Beneden-Reggegebied		Areaal met de-positie (ha)	KDW mol N/ha/jr.	Max. depositie door project
H4030	**Droge heiden**	3,65	714	0,01
H5130	**Jeneverbesstruwelen**	3,41	1.071	0,01
H2310	**Stuifzandheiden met struikhei**	3,11	714	0,01
H4010A	**Vochtige heiden (hogere zandgronden)**	2,95	1.071	0,01
H9190	**Oude eikenbossen**	2,44	1.071	0,01
H9120	**Beuken-eikenbossen met hulst**	1,33	1.071	0,01
H91E0C	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,97	1.857	0,01
H2330	**Zandverstuivingen**	0,66	714	0,01

Lg02	Geïsoleerde meander en petgat	0,5	2.143	0,01
H6230	**Heischrale graslanden**	0,02	714	0,01
H6120	**Stroomdalgraslanden**	0	1.286	0,01

De deposities in de gebruiksfase zijn groter dan in de aanlegfase en bovendien blijvend. De gebruiksfase is daarmee maatgevend voor het ecologisch effect en wordt in het volgende hoofdstuk beoordeeld.

5. EFFECTBEPALING EN -BEOORDELING

5.1 Natuurdoelanalyses algemeen

Voor het beoordelen van effecten van stikstofdepositie op Natura 2000-habitats en leefgebieden zijn de Natuurdoelanalyses (NDA's) per gebied leidend. Voor alle stikstofgevoelige Natura-2000 gebieden zijn in 2022 en 2023 Natuurdoelanalyses opgesteld. Doel is om voorafgaand aan de vaststelling van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering (ex ante) te beoordelen of de uitgevoerde en geplande maatregelen leiden tot het realiseren van de condities voor instandhoudingsdoelen voor stikstofgevoelige habitattypen en soorten. In elke NDA is een analyse opgesteld die inzichtelijk maakt of de geplande en in uitvoering zijnde maatregelen volstaan om verslechtering tegen te gaan en het realiseren van instandhoudingsdoelstellingen mogelijk te maken voor zover dit (mede) afhankelijk is van de drukfactor stikstof. De vragen die in de NDA beantwoord worden zijn:

- Gaan we de condities ten behoeve van de realisering van de doelen halen met de uitgevoerde en voorgenomen herstelmaatregelen? Zo niet:
- Welke aanvullende maatregelen zijn nodig?

De centrale vraag van een NDA is: Leiden de uitgevoerde en geprogrammeerde maatregelen tot tegengaan van verslechtering van habitattypen en leefgebieden én borgen deze dat het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen (voor zover het uitbreiding of verbetering betreft) binnen bereik blijven of komen? Deze vraag is in de NDA per habitattype en soort beantwoord, waarbij de volgende categorieën van antwoorden mogelijk zijn:

Ja: De NDA levert de ecologische onderbouwing dat het vastgestelde pakket maatregelen realisatie van instandhoudingsdoelstellingen mogelijk maakt door het op orde brengen van de condities daarvoor. De seinen staan op groen. Verslechtering van habitats is niet aan de orde, instandhoudingsdoelstellingen zijn binnen bereik en kunnen op termijn worden behaald

Ja, mits: De NDA levert de ecologische onderbouwing dat het vastgestelde pakket maatregelen verslechtering van stikstofgevoelige habitats voorkomt (behoud is gewaarborgd), maar aanvullende maatregelen zijn nodig voor het op orde brengen van de condities voor het binnen bereik houden van de instandhoudingsdoelstellingen (uitbreiding en/of kwaliteitsverbetering) op lange termijn. De NDA maakt duidelijk wat de resterende knelpunten zijn. Dit leidt tot de noodzaak voor verdere verkenning en uitvoering van aanvullende maatregelen. Dat kunnen zowel bronmaatregelen zijn als natuurherstelmaatregelen.

Nee, tenzij: Uit de ecologische onderbouwing in de NDA blijkt dat met het vastgestelde pakket maatregelen verslechtering niet met zekerheid valt uit te sluiten. Ook de condities voor het binnen bereik houden van eventuele doelen voor uitbreiding en/of kwaliteitsverbetering op lange termijn zijn daarom nog niet met zekerheid geborgd. De NDA maakt duidelijk wat de resterende knelpunten zijn. Er zijn aanvullende bron- en of natuurherstelmaatregelen nodig om verslechtering te stoppen en eventuele uitbreiding en/of verbetering te kunnen realiseren. Ook kunnen in de tussentijd overlevingsmaatregelen nodig zijn. Bij het ontbreken van mogelijkheden voor natuurherstelmaatregelen zijn directe maatregelen voor stikstofreductie nodig.

5.2 Natuurdoelanalyse per Natura 2000-gebied

In deze paragraaf wordt voor alle Natura 2000-gebieden binnen de invloedsfeer van het onderhavige project beoordeeld in hoeverre de berekende deposities in de gebruiksfase zich verhouden tot de conclusies in de Natuurdoelanalyses. Wanneer sprake is van een depositietoename op stikstofgevoelige habitats en leefgebieden waarvan de NDA concludeert dat met het vastgestelde pakket maatregelen verslechtering niet met zekerheid valt uit te sluiten (Nee, tenzij) en waarbij stikstofdepositie een belangrijke rol speelt, dan leidt de berekende depositietoename tot een significant effect.

5.2.1 Vecht en Beneden-Reggegebied

Tabel 5-1 Depositietoenames in relatie tot NDA-conclusies Vecht en Beneden-Reggegebied

Habitattypen/ leefgebieden Vecht en Beneden-Reggegebied	Eindoordeel	Max. depositie door project
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	Nee, tenzij	0,01
H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	Nee, tenzij	-
H2330 Zandverstuivingen	Nee, tenzij	0,01
H3130 Zwakgebufferde vennen	Nee, tenzij	
H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	Ja, mits	-
H3160 Zure vennen	Nee, tenzij	-
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	Nee, tenzij	0,01
H4030 Droge heiden	Nee, tenzij	0,01
H5130 Jeneverbesstruwelen	Nee, tenzij	0,01
H6120 Stroomdalgraslanden	Nee, tenzij	0,01
H6230 Heischrale graslanden	Nee, tenzij	0,01
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	Nee, tenzij	-
H7120 Herstellende hoogvenen	Nee, tenzij	-
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	Nee, tenzij	-
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	Nee, tenzij	-
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	Nee, tenzij	0,01
H9190 Oude eikenbossen	Nee, tenzij	0,01
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	Nee, tenzij	0,01
H91F0 Droge hardhoutooibossen	Ja	-
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	nvt	0,01
Lg08 Nat, matig voedselrijk grasland	nvt	-

Conclusie; significant negatief effecten als gevolg van de depositietoename door het onderhavige project kan niet worden uitgesloten binnen 11 habitats binnen het Natura 2000-gebied Vecht- en Beneden-Reggegebied

5.3 Conclusie

De beoogde ontwikkeling heeft een depositietoename tot gevolg van maximaal 0,01 mol N/ha/jr. Binnen één Natura 2000-gebied in het effectgebied zijn stikstofgevoelige en overbelaste habitattypen aanwezig. Er kan niet op voorhand uitgesloten worden dat deze toename op deze al overbelaste habitattypen tot significant negatieve effecten (als gevolg van verzuring/vermesting).

6. INTERNE SALDERING

6.1 Inleiding

De in het vorige hoofdstuk beschreven depositietoenames binnen het Natura 2000-gebied hebben betrekking op stikstofgevoelige en overbelaste leefgebieden. Ook bij voortzetting van de dalende depositietrend van de afgelopen jaren en inclusief het pakket voorgenomen maatregelen door rijk en provincies is het uitgesloten dat de achtergronddepositie op de betreffende Natura 2000-gebieden op afzienbare termijn voldoende laag zijn om voldoende herstel van deze habitats en leefgebieden mogelijk te maken. Uit de ecologische onderbouwing in de natuurdoelanalyses van het betreffende gebied blijkt dan ook dat met het vastgestelde pakket maatregelen verslechtering niet met zekerheid valt uit te sluiten. Ook de condities voor het binnen bereik houden van eventuele doelen voor uitbreiding en/of kwaliteitsverbetering op lange termijn zijn daarom nog niet met zekerheid geborgd.

Voor de berekende depositietoenames kan niet zonder meer worden uitgesloten dat sprake is van significante effecten. In dat kader is gekozen voor de inzet van het instrument interne saldering; de inzet van bestaande legale stikstofemissies (referentiesituatie). Door interne saldering kunnen de berekende depositietoenames op Natura 2000 op dezelfde locaties minimaal geheel worden opgeheven. In de volgende paragrafen wordt de referentiesituatie voor intern salderen toegelicht en wordt berekend wat de gevolgen zijn voor de depositieberekeningen en daarmee de effecten op Natura 2000.

6.2 Referentiesituatie

Voor het vaststellen van de referentiesituatie moet onderscheid gemaakt worden tussen de plantoets en de projecttoets. Voor beide sporen geldt een afwijkende referentiesituatie ten opzichte waarvan de effecten van de nieuwe ontwikkelingen moeten worden beoordeeld. De referentiesituatie voor het planspoor is de feitelijke, planologisch legale situatie voorafgaand aan de vaststelling van het plan. Het is daarbij van belang dat de activiteit nog steeds aanwezig is op het moment dat het plan wordt vastgesteld. Als die activiteit reeds beëindigd is, dan kan deze activiteit in beginsel niet in de referentiesituatie worden betrokken, tenzij kan worden aangetoond dat deze activiteit specifiek beëindigd is ten behoeve de ontwikkeling die het plan mogelijk maakt.

De emissie vanuit het plangebied wordt in de huidige situatie bepaald door het huidig landbouwkundig gebruik in het gebied. In 2023 werden de volgende gewassen geteeld: 21 ha maïs en 15 ha bieten[3]. De agrarische activiteiten die plaatsvinden op percelen waar een bestemmingswijziging voorzien is, worden meegenomen in de berekening voor de huidige emissies voor de bepaling van de referentiesituatie.

De ammoniakemissie bij dierlijke mest bedraagt:

- Maïs
  140 kg [stikstofgebruiksnorm] x 0,48 [TAN gehalte] x 1,21 [17/14 = omrekenfactor] x 0,10 [% vervluchting] = 8,1 kg NH3/ha/jaar.
- Suikerbieten
  145 kg [stikstofgebruiksnorm] x 0,48 [TAN gehalte] x 1,21 [17/14 = omrekenfactor] x 0,10 [% vervluchting] = 8,4 kg NH3/ha/jaar

Het vorenstaande betekent dat voor het planspoor in de referentiesituatie uit mag worden gegaan van 241 kg NH3/jaar (dierlijke mest) op de te vervallen agrarische functie 29 hectare maïs/suikerbieten.

Op dit moment is er (nog) geen beleid voor intern salderen. Voor extern salderen wordt op dit moment een afromingspercentage van 30 procent gehanteerd in de provincie Overijssel. Voor de referentiesituatie is uitgegaan van deze afroomfactor 0,3, zodat 70 procent van de stikstofruimte is meegenomen in de berekeningen. De overige 30 procent komt ten goede aan het herstel van de Natura 2000-gebieden.

[3] Boer en Bunder 1 mei 2023 bron: BRP23

6.3 Effecten in aanlegfase na saldering

Uit de AERIUS-berekening voor de realisatiefase blijkt dat de emissie 353,6 kg NOx en 13,6 kg NH3 per jaar zal bedragen. Na saldering met de referentiesituatie (inclusief 30 procent afroming) is er geen sprake van een depositietoename op Natura 2000-gebieden.

6.4 Effecten in de gebruiksfase na saldering

Uit de verschilberekening tussen de referentiesituatie en beoogde situatie (interne saldering met 30 procent afroming) blijkt dat er geen sprake meer is van een depositietoename. Er is sprake van een depositieafname in twee Natura 2000-gebieden, namelijk Mantingerzand en Vecht en Beneden-Reggegebied.

Tabel 6-1 Afname deposities Natura 2000-gebied Mantingerzand

Habitattypen/leefgebieden Mantingerzand		Areaal met depositie (ha)	KDW mol N/ha/jr.	Max. depositie afname project
H4030	Droge heiden	12,48	714	-0,01
H9190	Oude eikenbossen	2,72	1.071	-0,01
H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	1,85	1.071	-0,01
H5130	Jeneverbesstruwelen	1,51	1.071	-0,01
H2310	Stuifzandheiden met struikhei	1,22	714	-0,01
H2330	Zandverstuivingen	0,4	714	-0,01
H7150	Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,38	1.071	-0,01
H91D0	Hoogveenbossen	0,26	1.786	-0,01
H2320	Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	0,24	1.071	-0,01
H3130	Zwakgebufferde vennen	0,01	500	-0,01

Tabel 6-2 Afname deposities Natura 2000-gebied Vecht en Beneden Reggegebied

Habitattypen/leefgebieden Vecht en Beneden-Reggegebied		Areaal met depositie (ha)	KDW mol N/ha/jr.	Max. depositie afname project
H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	3,71	1.071	-0,01
H5130	Jeneverbesstruwelen	2,25	1.071	-0,01
H4030	Droge heiden	2,14	714	-0,01
H2310	Stuifzandheiden met struikhei	2,08	714	-0,01
Lg02	Geïsoleerde meander en petgat	1,10	2.143	-0,01
H91E0C	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	1,05	1.857	-0,01
H6120	Stroomdalgraslanden	0,96	1.286	-0,01
H2330	Zandverstuivingen	0,42	714	-0,01
H6230	Heischrale graslanden	0,08	714	-0,01

6.5 Cumulatie

De beoogde ontwikkeling heeft ten opzichte van de referentiesituatie een positief effect op meerdere Natura 2000-gebieden. Een cumulatietoets is derhalve niet aan de orde.

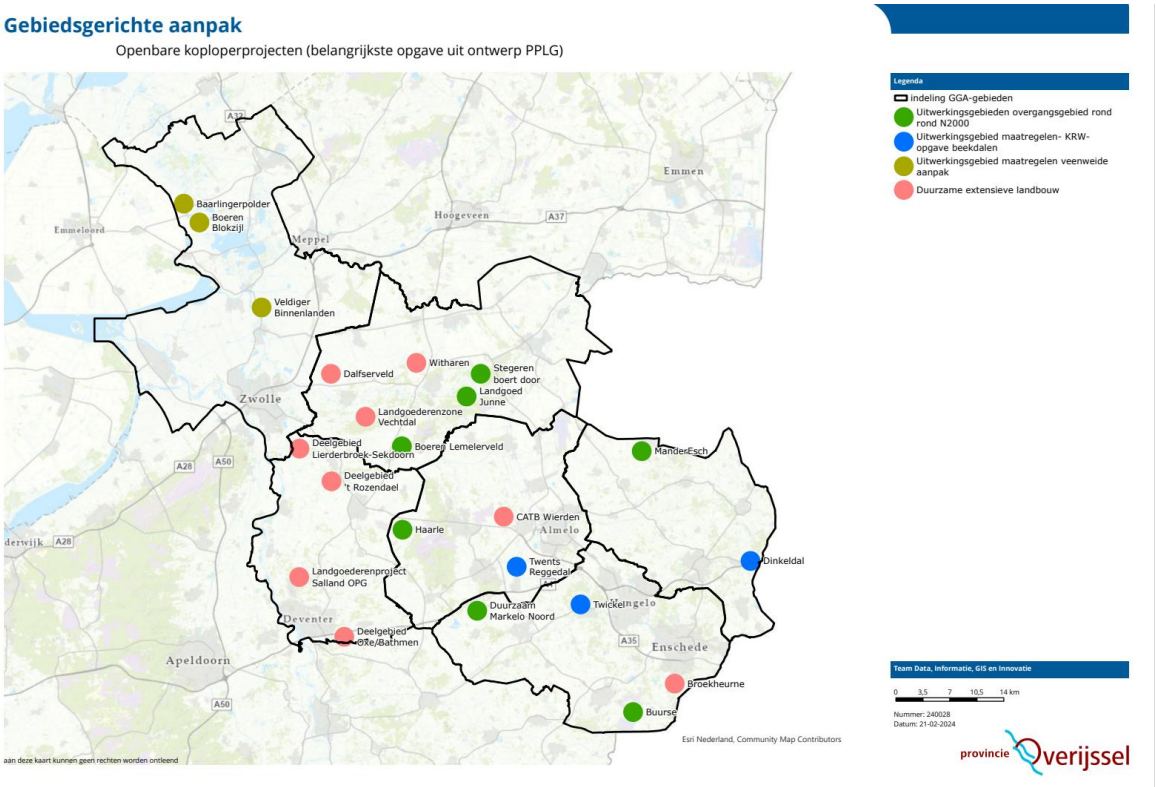
6.6 Additionaliteitvereiste

Het beperken of beëindigen van een bestaande vergunde situatie is een maatregel die naar zijn aard ingezet kan worden als instandhoudings- of passende maatregel. Salderen kan alleen in de passende beoordeling worden betrokken als voldaan is aan het additionaliteitsvereiste (Habitatrichtlijn artikel 6, tweede lid). Er dient te worden aangetoond dat de stikstofruimte die vrijkomt uit de milieutoestemming niet noodzakelijk is voor het behalen van de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden.

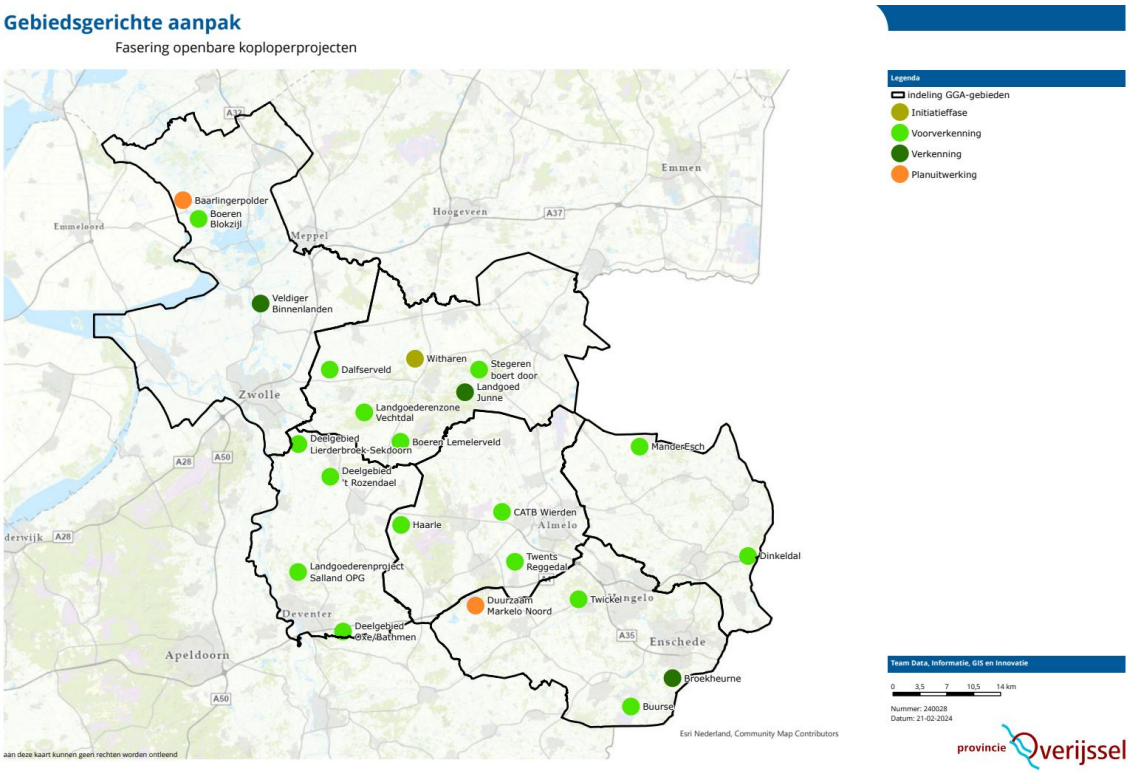
In hoofdstuk 5 is per habitattype waar sprake is van een depositietoename aangegeven of de instandhoudingsdoelen (doelbereik) kunnen worden behaald. Wanneer sprake is van de conclusie ja of ja-mits, geldt dat voldoende andere maatregelen worden getroffen om de instandhoudingsdoelstellingen van de habitattypen niet in gevaar te brengen of verslechtering te voorkomen. Het intrekken van de stikstofruimte is voor deze habitattypen niet noodzakelijk.

Voor de habitattypen waarbij het doelbereik onzeker is en beoordeeld is met nee-tenzij, valt verslechtering niet uit te sluiten zonder het treffen van passende maatregelen.

Het bevoegd gezag voor de betreffende Natura 2000-gebieden (provincie Overijssel) zet in op maatregelen die gericht zijn op de noodzakelijke reductie van stikstof op deze gebieden. Het gaat hier zowel om bronmaatregelen (vrijwillige aankoop agrarische bedrijven, innovatie stalsystemen) als extra herstelmaatregelen. Ook wordt ingezet op transformatie van het landelijk gebied, ook wel koploperprojecten genoemd. Koploperprojecten zijn initiatieven van mensen (inwoners, ondernemers, organisaties) die wonen in het landelijk gebied van Overijssel. Voorgenomen initiatief ligt in het gebied Vechtdal. In dit gebied zijn inmiddels zes gebiedsprocessen gestart waaronder; landgoederenzone vechtdal, gebiedsprocessen Landgoed Junne, Stegeren boert door, Dalserveld, Witharen en Boeren Lemelerveld.



Figuur 6-1 Openbare Koploperprojecten Overijssel



Figuur 6-2 Fasering koplopertrajecten Overijssel

In de provincie geldt op dit moment een vergunningstop en wordt de verdere aanpak ten aanzien van stikstof verkend. Omdat nog niet bekend is wat het pakket aan passende maatregelen zal zijn waarmee het behalen van de instandhoudings-doelstellingen verzekerd is, wordt beschouwd of de bron waarmee wordt gesaldeerd een passende maatregel zou kunnen zijn.

De inzet van bemeste gronden als passende maatregel betreft een bedrijfsgerichte passende maatregel die alleen zinvol is wanneer dit een hoge depositiebijdrage heeft en binnen afzienbare termijn tot een relevante verbetering kan leiden. De depositiebijdrage in de referentiesituatie is dermate gering (maximaal 0,01 mol/ha/jr. op de gebieden Mantingerzand, Vecht- en Beneden Reggegebied, Mantingerbos, Dwingelderveld en Engbertsdijksvenen), dat intrekken niet leidt tot een relevante verbetering van de Natura 2000-gebieden binnen afzienbare termijn. Op projectniveau (kavelniveau) is de inzet van de stikstofruimte als gevolg van bemeste gronden (referentie) naar verwachting niet meetbaar.

Gezien de zeer geringe stikstofdepositiebijdrage uit de referentiesituatie niet als passende maatregel met een relevante verbetering op korte termijn kan worden beschouwd en hierdoor niet noodzakelijk is om de natuurdoelen te behalen (be-houd, herstel of voorkomen van verslechtering), de referentiesituatie niet dubbel wordt ingezet, kan de referentiesituatie worden ingezet als mitigerende maatregel.

7. CONCLUSIE

Het plangebied bedrijventerrein Rollepaal ligt op meer dan 6 km afstand van Natura 2000-gebieden. Hierdoor kunnen effecten als verdroging en verontreiniging en dergelijke op voorhand worden uitgesloten. Enkel de effecten van stikstofemissies zijn voor dit project relevant. De beoogde uitbreiding van het bedrijventerrein Rollepaal in Dedemsvaart leidt tot een geringe depositietoename op Natura 2000-gebied Vecht- en Beneden Reggegebied in zowel gebruiksfase als bouwfase. Uit de natuurdoelanalyse van dit gebied blijkt dat voor het merendeel van de habitattypen het doelbereik niet haalbaar is tenzij aanvullende maatregelen worden genomen (eindoordeel; nee-tenzij). Hierdoor kan niet op voorhand worden gesteld dat de depositietoename leidt tot significant negatieve effecten en is in voorliggende rapportage het effect passend beoordeeld.

Er is gebruik gemaakt van het instrument intern salderen waardoor er geen sprake meer is van depositietoename op Natura 2000-gebieden maar een geringe afname van maximaal -0,01 mol N/ha/jr. Aanvullend is gerekend met 30 procent afroming waarbij 30 procent van de stikstofruimte in referentiesituatie ten goede komt aan het herstel van de beïnvloedde Natura 2000-gebieden, ook in deze situatie is geen sprake van een depositietoename.

De ontwikkeling leidt in vergelijking tot de referentiesituatie niet tot aantasting van wezenlijke kenmerken van Natura 2000-gebieden en heeft geen gevolgen voor het behalen van instandhoudingsdoelen.

Bijlage 14 DGMR onderzoek industrielawaai

Industrieterrein Rollepaal

Akoestisch onderzoek omzetting industrieterrein

Status	**definitief**
Versie	001
Rapport	M.2023.0916.00.R002
Datum	6 maart 2025

VERTROUWELIJK

Colofon

Opdrachtgever	Rho adviseurs Druifstreek 72C 8911 LH Leeuwarden
Contactpersoon opdrachtgever	J. Poelstra
Project	Rho - MER uitbreiding Rollepaal Dedemsvaart
Betreft	Omzetting industrieterrein Rollepaal
Uw kenmerk	-
Rapport	M.2023.0916.00.R002
Datum	6 maart 2025
Versie	001
Status	definitief
Uitgevoerd door	DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. Lavendelheide 2 9202 PD Drachten Postbus 671 9200 AR Drachten
Contactpersoon	H. (Haico) Duin MSc 088 346 78 82 HDU@dgmr.nl
Auteur	F. (Floor) Dogger MSc 088 346 78 84 fdo@dgmr.nl
Projectadviseur	ing. J.D. (Jasper) Pondman 088 346 78 17 JPO@dgmr.nl
2e lezer/secr.	JPO|DMI

k:\doc\m\2023\091600 bev\m20230916000r002.docx 06-03-2025

Inhoud

1. Inleiding 4

2. Situering 5

3. Uitgangspunten en methodiek 6
3.1 Beoordelingsgrootheid L_{den} en L_{night} 6
3.2 Ligging geluidreferentiepunten 6
3.3 Bepaling geluidproductieplafonds 6
3.4 Geluidaandachtsgebied 7
3.5 Toetsingskader Wet geluidhinder 7
3.6 Actuele situatie 8

4. Bepaling maximale benutting 10

5. Geluidproductieplafonds 12
5.1 Geluidreferentiepunten 12
5.2 Geluidproductieplafonds 12
5.3 Geluidaandachtsgebied 14

6. Analyse geluidproductieplafonds 16

7. Conclusie 17

Bijlagen
Bijlage 1 Begrippenlijst
Bijlage 2 Toelichting systematiek omzetting
Bijlage 3 Geluidproductieplafonds
Bijlage 4 Geluidaandachtsgebied

k:\doc\m\2023\091600 bev\m20230916oor002.docx 06-03-2025

1. Inleiding

Ten oosten van de kern Dedemsvaart ligt het industrieterrein Rollepaal. De gemeente Hardenberg heeft de wens uitgesproken dit industrieterrein in oostelijke richting te willen uitbreiden. Met de invoering van de Omgevingswet is een uitbreiding van een geluidgezoneerd industrieterrein alleen nog mogelijk als deze is omgezet naar de nieuwe systematiek voor het beheer van het geluid.

Deze omzetting betekent dat het een industrieterrein wordt met geluidproductieplafonds als omgevingswaarden. Het beoordelingskader gaat over van een zone en beoordeling bij woningen binnen de zone naar geluidproductieplafonds en een geluidaandachtsgebied.

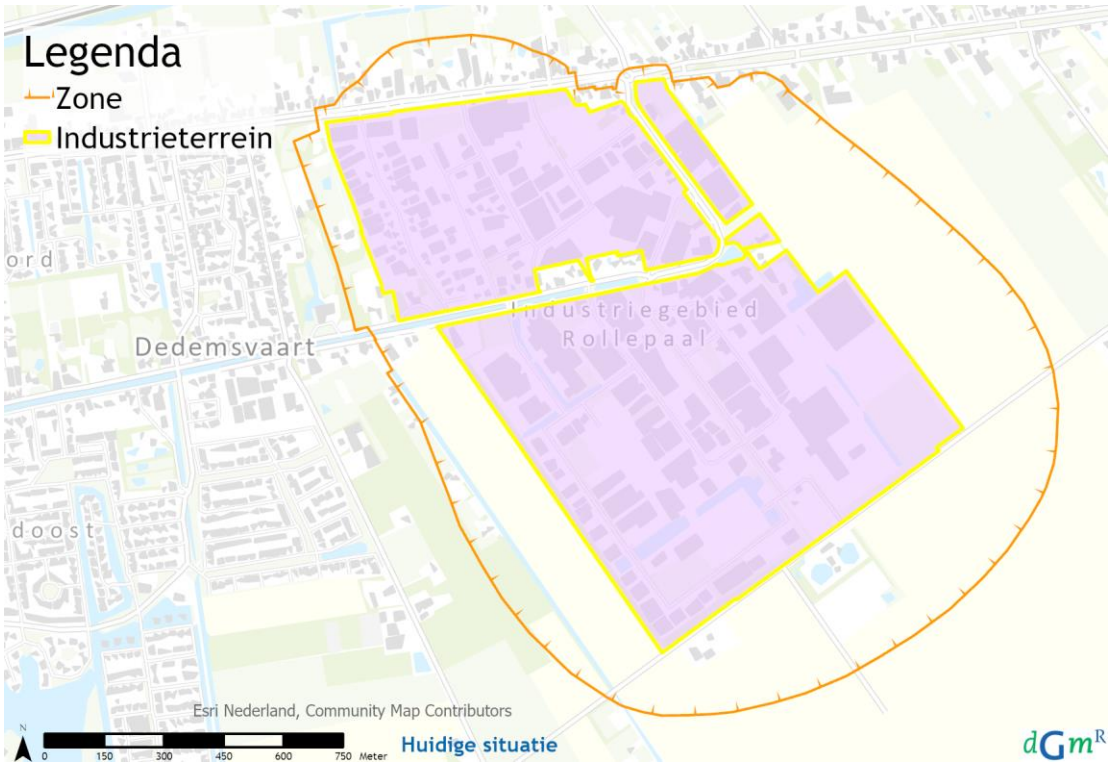
DGMR voert de omzetting van het huidige industrieterrein Rollepaal uit voor de gemeente Hardenberg. Hierbij volgen we de stappen zoals het IPLO adviseert. We bepalen de geluidproductie bij maximale benutting van de grenswaarden (stap 4), de ligging van de geluidreferentiepunten met de geluidproductieplafonds op basis van de situatie bij maximale benutting (stap 5) en tot slot de ligging van het aandachtsgebied (stap 6)

Uitgangspunt voor deze omzetting is dat de (representatieve invulling van de) maximale planmogelijkheden voor de uitstraling van geluid gerespecteerd worden. De vastgestelde geluidzone met de MTG's en HW's spelen hierin een belangrijke rol.

VERTROUWELIJK

2. Situering

Het industrieterrein Rollepaal is gelegen aan de oostzijde van Dedemsvaart. Het terrein is geluidgezoneerd op grond van de voormalige Wet geluidhinder. Het terrein bestaat uit een noordelijk en zuidelijk deel gescheiden door de wegen Rollepaal/Moerheimstraat. Aan de noord- en westzijde bevinden zich (burger)woningen net als langs de Moerheimstraat tussen beide delen van het industrieterrein. Het industrieterrein is vrijwel volledig ingevuld met bedrijven.
Het onderstaande figuur geeft het industrieterrein en de bijbehorende zonegrens weer.



figuur 1: huidige situatie

3. Uitgangspunten en methodiek

Onder de Omgevingswet verandert het kader en de methodiek die van toepassing zijn op een industrieterrein gezoneerd volgens de Wet geluidhinder. De voor dit onderzoek relevante wijzigingen zijn:

- de beoordelingsgrootheid verandert van een etmaalgemiddelde (L_{etmaal} in dB(A)) naar een jaargemiddelde norm (L_{den} en L_{night} in dB);
- de geluidzone en MTG/hogere waarden komen te vervallen en worden vervangen door geluidreferentiepunten waar een geluidproductieplafond wordt vastgelegd en een geluidaandachtsgebied.

Hieronder gaan we in op deze onderdelen en geven we weer hoe deze terugkomen in het voorliggende onderzoek.

3.1 Beoordelingsgrootheid L_{den} en L_{night}

Onder de Wet geluidhinder werd met het zonebeheer de representatieve bedrijfssituatie gemonitord. Per bedrijf is daarmee gerekend met de op 12 na meest maatgevende dag.

De Omgevingswet vraagt om het monitoren van de jaargemiddelde bedrijfssituatie, uitgedrukt in L_{den}; de gewogen etmaalnorm en L_{night}; een norm voor de nachtperiode. Hierbij moet naast de representatieve bedrijfssituatie ook rekening gehouden worden met minder maatgevende bedrijfssituaties en uitzonderlijke bedrijfssituaties zoals incidentele bedrijfssituaties en regelmatige afwijkingen.

Het huidige zonebeheermodel bevat nog niet per bedrijf de jaargemiddelde bedrijfssituatie. Dit is ook geen vereiste voor de eerste omzetting. Voor dit onderzoek gaan we er conform de omzettingssystematiek van uit dat de jaargemiddelde bedrijfssituatie gelijk is aan 365 dagen de representatieve bedrijfssituatie.

3.2 Ligging geluidreferentiepunten

Het nieuwe kader wordt vastgelegd op de geluidreferentiepunten. Deze punten liggen op een afstand van $0.5 * \sqrt{S}$, met S als het oppervlakte van het terrein (artikel 3.33 Bkl).

Als deze punten niet afdoende zijn om de geluidemissie van het terrein te beperken en daarmee de omgeving te beschermen, kunnen extra referentiepunten toegevoegd worden (artikel 3.33 lid 2 Bkl). Een situatie waar dit nodig kan zijn is als woningen op korte afstand van een groter industrieterrein liggen.

3.3 Bepaling geluidproductieplafonds

Op de geluidreferentiepunten worden geluidproductieplafonds vastgesteld. Dit wordt gedaan met een rekenmodel die alleen rekening houdt met de akoestisch relevante items toe te schrijven aan de bronnen (artikel 3.25 Bkl). In de praktijk leidt dit ertoe dat alleen items op het industrieterrein worden meegenomen en buiten het industrieterrein wordt gerekend met een gestandaardiseerd omgevingsmodel.

De geluidproductieplafonds worden vervolgens bepaald met een akoestisch onderzoek. Hierin wordt de geluidproductie van het industrieterrein bij maximale benutting van de grenswaarden volgens de Wet geluidhinder bepaald. Er wordt dan voldaan aan de volgende voorwaarden:

1 geen toename van de (juridische) geluidbelasting op de omgeving;

k:\doc\m\2023\091600 bev\m20230916000r002.docx 06-03-2025

2 geen afname van de wettelijke geluidruimte van bedrijven.

Met een maximale benutting worden de huidige en toekomstige rechten van de bedrijven meegenomen naar het nieuwe kader zonder dat dit ten koste gaat van de omgeving. Deze voorwaarden vragen dus om een specifieke situatie waarin de huidige scheiding tussen wonen en bedrijvigheid vertaald wordt naar het nieuwe systeem.

Naast bovenstaande voorwaarden is in de toelichting op het aanvullingsbesluit geluid het volgende opgenomen: "*Door middel van een akoestisch onderzoek moet worden bepaald hoe de grenswaarden Wet geluidhinder maximaal benut kunnen worden. In dit besluit zijn* ***geen eisen*** *gesteld aan de wijze waarop de geluidproductie daarbij over het industrieterrein moet worden verdeeld. Het ligt wel voor de hand om* ***aan te sluiten bij het beoogde gebruik*** *van de percelen zodat de verdeling van de geluidproductie een* ***reëel beeld*** *geeft van de werkelijkheid.*"

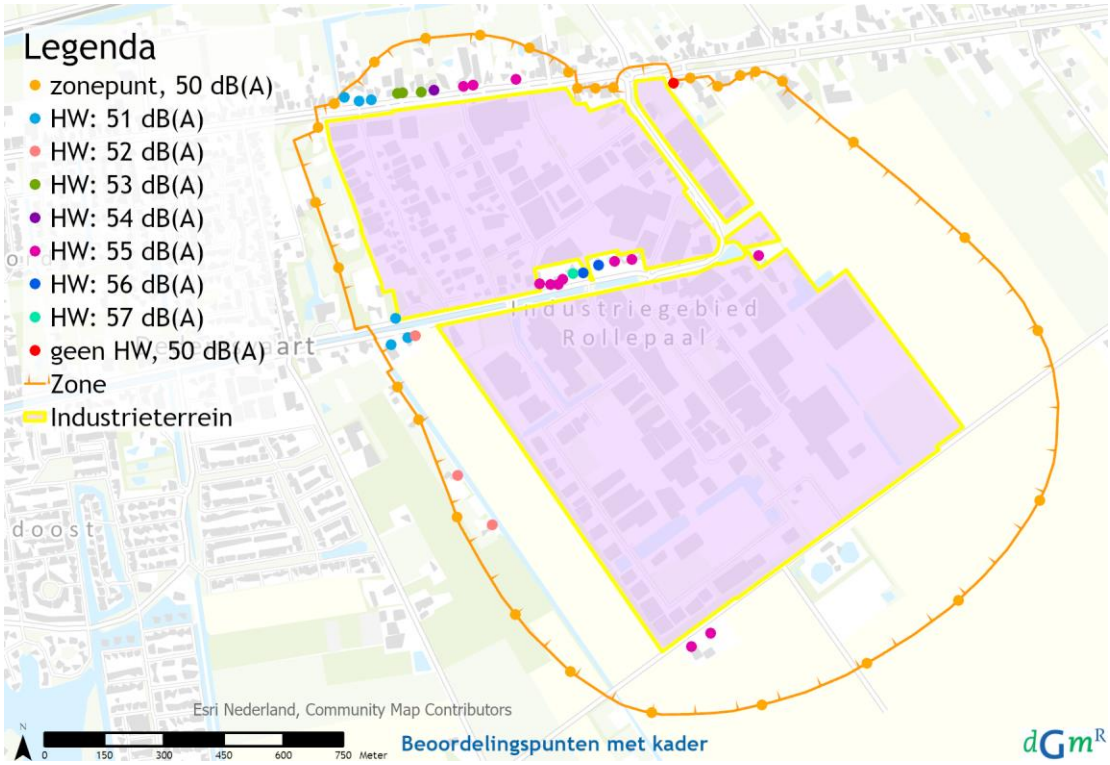
Het voorliggende onderzoek geeft invulling aan het onderzoek naar de maximale benutting van de grenswaarden Wet geluidhinder. Hierbij volgen we onze systematiek die we hiervoor hebben ontwikkeld. In de bijlage geven we een overzicht van onze werkwijze.

3.4 Geluidaandachtsgebied

Voor een industrieterrein waarvoor geluidproductieplafonds zijn vastgesteld wordt ook een geluidaandachtsgebied bepaald. Dit gebied heeft een signalerende functie. Nieuwe initiatieven binnen dit gebied moeten rekening houden met het geluid vanwege het industrieterrein bij maximale benutting van de huidige grenswaarden. In bijlage IVc van de Omgevingsregeling staat beschreven hoe dit aandachtsgebied wordt bepaald. Samengevat wordt het aandachtsgebied bepaald door de 50 dB(A) L_{den} contour op 30 meter hoogte rekening houdend met een harde bodem buiten het industrieterrein.

3.5 Toetsingskader Wet geluidhinder

Voor de omzetting van het industrieterrein bepalen we het geluid bij maximale benutting van de grenswaarden. Deze grenswaarden worden gevormd door het huidige toetsingskader bestaande uit de geluidzone en een kader bij de woning meestal bestaande uit MTG's en HW's. Het kader is aangeleverd door de gemeente. In figuur 2 is een overzicht van de gehanteerde beoordelingspunten met het bijbehorende kader weergegeven.

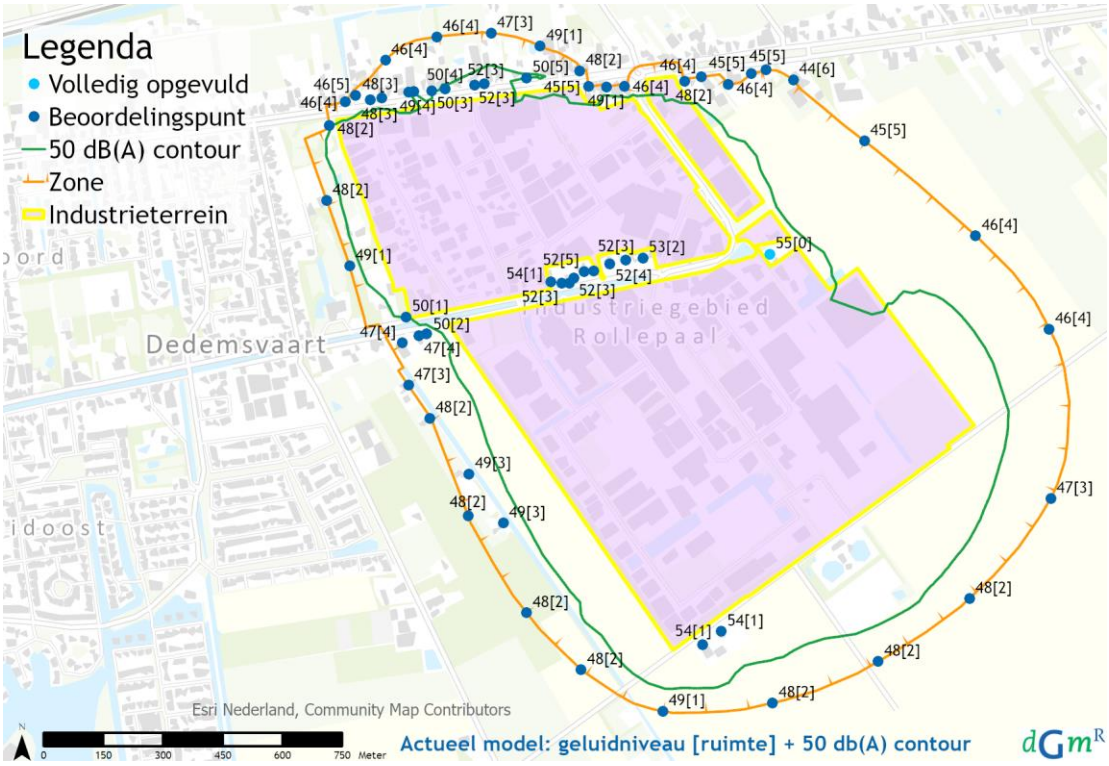


figuur 2: beoordelingspunten met kader

3.6 Actuele situatie

Voor de actuele situatie gaan we uit van het zonebeheermodel van de omgevingsdienst van januari 2025. Dit model is het uitgangspunt voor het bepalen van de geluidproductie bij maximale benutting van de grenswaarden. Het zonebeheermodel is gemodelleerd in Geomilieu versie 2024.1.

Als eerste hebben we beoordeeld of het zonebeheermodel de maximale benutting benadert, zoals benodigd voor de eerste vaststelling van de geluidproductieplafonds. In figuur 3 ziet u het geluidniveau op de beoordelingspunten in het actuele model met de resterende ruimte tot de daar geldende grenswaarde. Vanwege de hoge dichtheid aan beoordelingspunten ten noorden van het industrieterrein en langs de Moerheimstraat, is voor enkele niet maatgevende beoordelingspunten de geluidbelasting en de resterende ruimte tot het kader niet afgebeeld.



figuur 3: actueel model, geluidniveau met resterende ruimte tot kader en 50 dB(A) contour

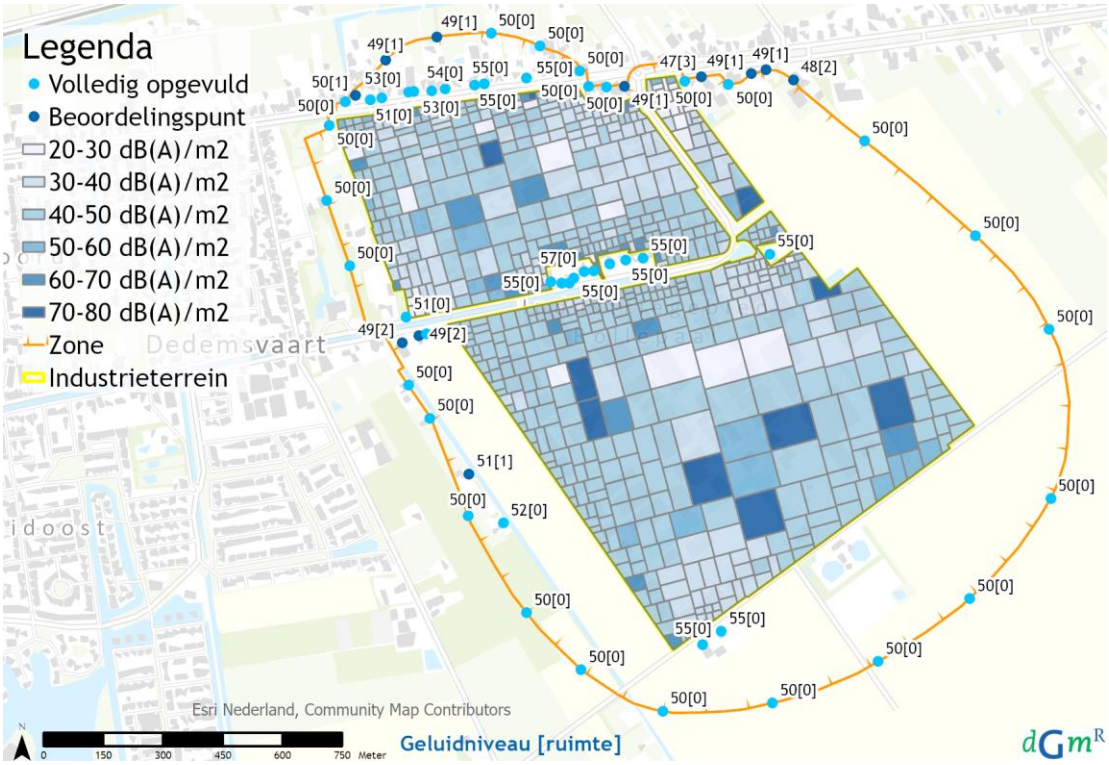
We zien in figuur 3 dat het actuele model de grenswaarden op de beoordelingspunten niet maximaal benut. Daarnaast komt de 50 dB(A) contour niet in de buurt van de zone. Hieruit volgt dat de geluidproductie in het actuele model niet geschikt is voor het bepalen van de maximale benutting van de grenswaarden. Het actuele zonebeheermodel achten we daarom ongeschikt als basis voor de geluidproductie bij maximale benutting van de grenswaarden, omdat dit model het kader onvoldoende kan benutten. In het volgende hoofdstuk beschrijven we het opgestelde fictieve model volgens onze ontwikkelde systematiek met daarin de geluidproductie bij maximale benutting van de grenswaarden.

4. Bepaling maximale benutting

De geluidproductieplafonds worden vastgesteld op basis van de geluidproductie bij maximale benutting van de grenswaarden. Het actuele model benut de grenswaarden op de beoordelingspunten niet maximaal zoals te zien in figuur 3. Daarom hebben we een fictief rekenmodel opgesteld met daarin de geluidproductie bij maximale benutting van de grenswaarden volgens de door DGMR ontwikkelde systematiek. Dit is stap 4 van het stappenplan van de IPLO in de omzetting van industrieterreinen naar de nieuwe systematiek.

De toelichting op onze systematiek voor het bepalen van de geluidproductie bij maximale benutting van de grenswaarden staat beschreven in de notitie in bijlage 2.

De geluidproductie bij maximale benutting van de grenswaarden is weergegeven in figuur 4. Bij de beoordelingspunten is het geluidniveau aangegeven, met tussen vierkante haken de ruimte tot de daar geldende grenswaarde. Met kleuren is voor de beoordelingspunten aangegeven of het kader volledig wordt opgevuld. Vanwege de hoge dichtheid aan beoordelingspunten ten noorden van het industrieterrein en langs de Moerheimstraat, is voor enkele niet maatgevende beoordelingspunten de geluidbelasting en de resterende ruimte tot het kader niet afgebeeld.

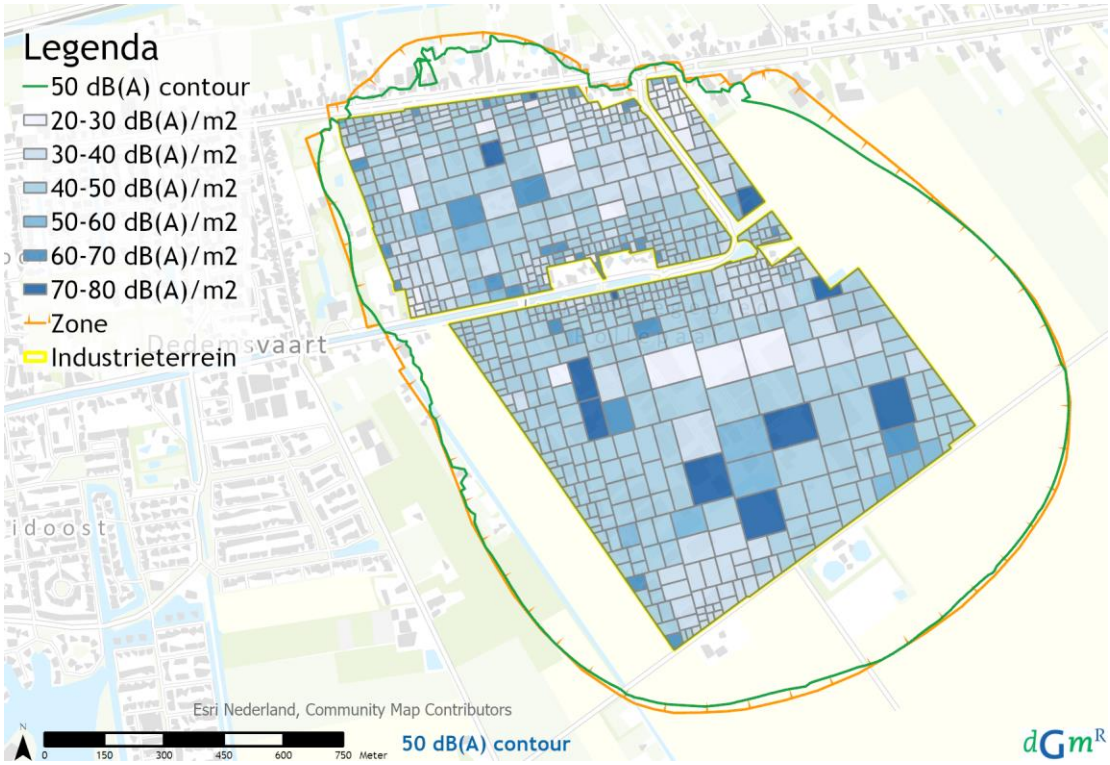


figuur 4: geluidniveau en resterende ruimte tot grenswaarde (etmaalwaarden in dB(A))

Met deze geluidproductie worden de huidige grenswaarden zo maximaal mogelijk opgevuld. Zoals beschreven in bijlage 1 is volledige benutting niet mogelijk. De resterende ruimte is door conflicterende kaders niet verder op te vullen.

k:\doc\m\2023\091600 bev\m20230916oor002.docx 06-03-2025

In figuur 5 is de 50 dB(A) contour van de geluidproductie bij maximale benutting van de grenswaarden afgebeeld. Te zien is dat de zone vrijwel volledig wordt opgevuld.

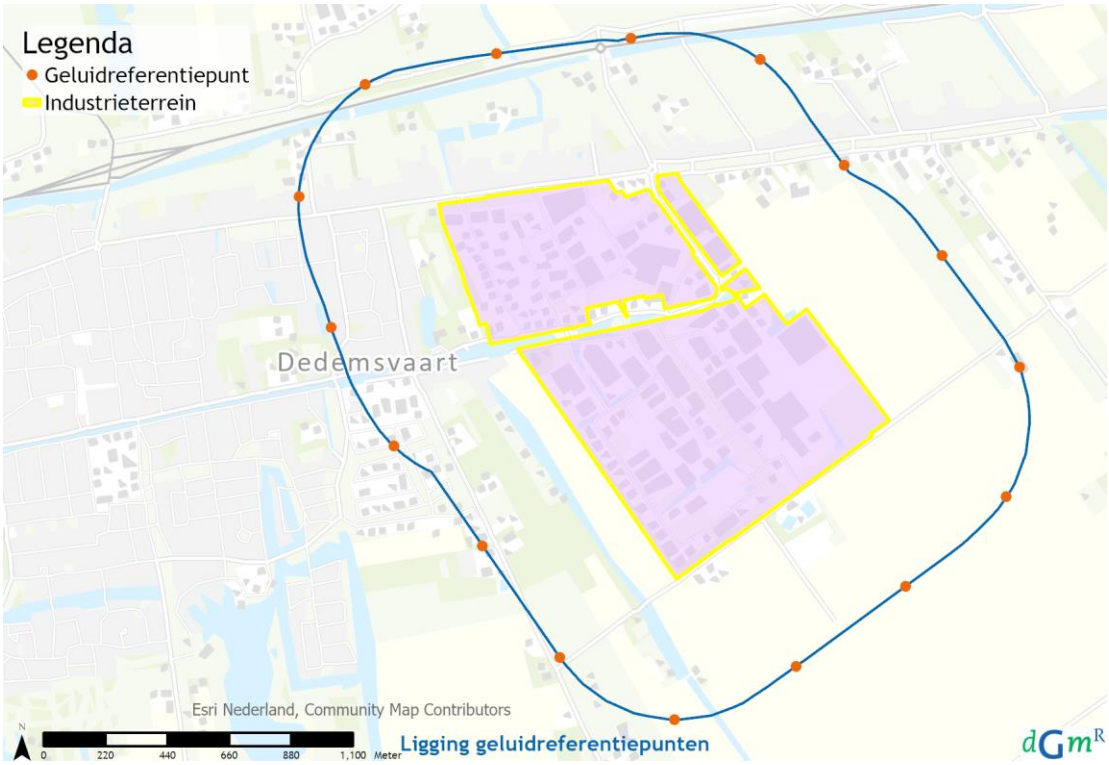


figuur 5: 50 dB(A) contour

5. Geluidproductieplafonds

5.1 Geluidreferentiepunten

We hebben de ligging van de geluidreferentiepunten bepaald volgens artikel 3.33 van het Bkl. Dit is stap 5 van het stappenplan van de IPLO in de omzetting van industrieterreinen naar de nieuwe systematiek. De ligging van de geluidreferentiepunten is alleen gebaseerd op de grootte en de grens van het industrieterrein en is onafhankelijk van de maximale benutting van de grenswaarden. De geluidreferentiepunten zijn afgebeeld in figuur 6.



figuur 6: ligging geluidreferentiepunten

5.2 Geluidproductieplafonds

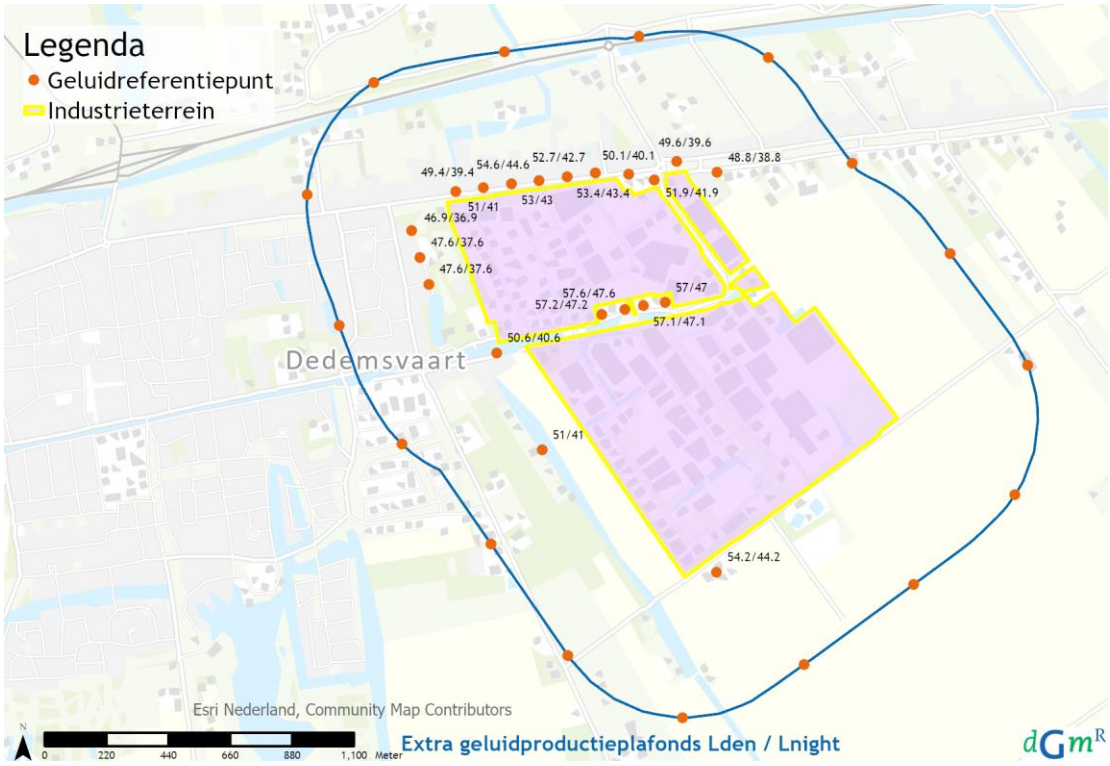
Met behulp van de maximale benutting hebben we de geluidproductieplafonds (gpp's) op de geluidreferentiepunten berekend. In figuur 7 zijn de geluidproductieplafonds bij de geluidreferentiepunten weergegeven.

k:\doc\m\2023\091600 bev\m20230916000r002.docx 06-03-2025

figuur 7: geluidproductieplafonds L_{den} / L_{night}

5.2.1 Extra geluidreferentiepunten

Het oppervlak van het industrieterrein bedraagt circa 100 hectare. De geluidreferentiepunten liggen daarom op 500 meter vanaf de grens van het industrieterrein. In diverse richtingen bevinden zich rondom het industrieterrein geluidgevoelige woningen, waaronder aan de Moerheimstraat. De dichtstbijzijnde woning bevindt zich op minder dan vijf meter. Na omzetting vinden wij met deze referentiepunten op afstand, de woningen op korte afstand onvoldoende beschermd tegen het geluid van het industrieterrein. Daarom stellen we voor geluidreferentiepunten toe te voegen op korte afstand van het industrieterrein voor het beperken van het geluid op geluidgevoelige gebouwen (artikel 3.33 lid 2 Bkl). Figuur 8 toont deze punten met de bijkomende geluidproductieplafonds.



figuur 8: extra referentiepunten inclusief geluidproductieplafonds L_{den} / L_{night}

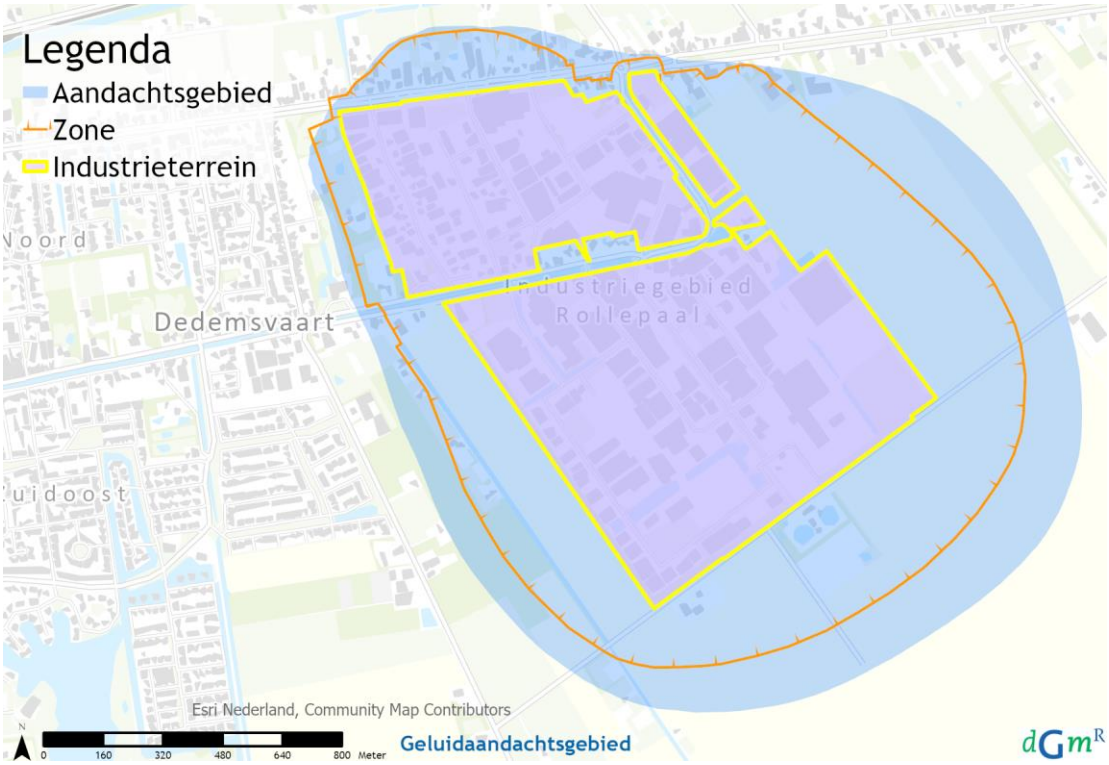
In bijlage 3 zijn alle vast te stellen gpp's opgenomen.

5.3 Geluidaandachtsgebied

Met behulp van de bepaalde geluidproductie bij maximale benutting van de grenswaarden hebben we de ligging van het geluidaandachtsgebied bepaald. Dit is stap 6 van het stappenplan van de IPLO in de omzetting van industrieterreinen naar de nieuwe systematiek. Het aandachtsgebied begrenst het gebied waarbinnen bij ruimtelijke ontwikkelingen rekening gehouden moet worden met het geluid vanwege het industrieterrein.

Het geluidaandachtsgebied volgens de maximale benutting van de grenswaarden is afgebeeld in figuur 9. Ter vergelijking hebben we hierin ook de ligging van de huidige zone opgenomen.

k:\doc\m\2023\091600 bev\m20230916000r002.docx 06-03-2025



figuur 9: geluidaandachtsgebied

6. Analyse geluidproductieplafonds

De omzetting van het industrieterrein is mogelijk als het nieuwe kader niet wordt overschreden door de actuele invulling van het industrieterrein. In artikel 3.46 van het Bkl worden de mogelijkheden omschreven als dit nieuwe kader wel wordt overschreden.

We hebben daarom onderzocht of de actuele situatie inpasbaar is binnen het nieuwe kader zoals beschreven in hoofdstuk 5. We hebben het geluid vanwege het actuele zonebeheermodel bij de geluidproductieplafonds bepaald. Dit geluid hebben we getoetst aan de geluidproductieplafonds uit hoofdstuk 5. Het onderstaande figuur toont de resultaten van deze toets.

figuur 10: resultaten toets actuele situatie

Uit de toets volgt dat de actuele situatie voldoet aan alle geluidproductieplafonds.
Het industrieterrein kan dus worden omgezet.

k:\doc\m\2023\091600 bev\m20230916000r002.docx 06-03-2025

7. Conclusie

In de gemeente Hardenberg ligt het industrieterrein Rollepaal. De gemeente wil dit industrieterrein uitbreiden. Om deze uitbreiding mogelijk te maken moet dit industrieterrein worden omgezet naar de nieuwe systematiek voor geluid bij gezoneerde industrieterreinen onder de Omgevingswet. Deze omzetting is in principe beleidsneutraal en leidt niet tot meer geluid voor de woningen of voor een beperking van de mogelijkheden van de bedrijven op het industrieterrein.

Voor deze omzetting is het nodig met akoestisch onderzoek de geluidproductie te bepalen bij maximale benutting van de grenswaarden. DGMR heeft dit onderzoek uitgevoerd voor de omzetting van het industrieterrein.

In dit rapport hebben we de geluidreferentiepunten bepaald. Bij deze punten hebben we de geluidproductieplafonds bepaald bij de maximale benutting van de huidige grenswaarden. Ter bescherming van de woningen op korte afstand van het industrieterrein hebben we aanvullende geluidreferentiepunten bepaald. Tot slot hebben we het geluidaandachtsgebied bepaald.

De huidige actuele situatie op het industrieterrein volgens het zonebeheermodel past binnen de nieuwe geluidproductieplafonds. Er is nog ruimte beschikbaar voor uitbreiding van het industrieterrein.

Het bevoegd gezag kan dit rapport gebruiken voor de onderbouwing van het vaststellen van de geluidproductieplafonds en het geluidaandachtsgebied.

ing. J.D. (Jasper) Pondman
DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.

Bijlage 1

Titel Begrippenlijst

Begrip/Terminologie	Notatie	Omschrijving
Avondperiode		De bij de wet vastgestelde periode in de avond van het etmaal, in de meeste gevallen tussen 19:00 - 23:00 uur.
A-weging	(A)	Filter op het geluid in dB om te corrigeren voor de gevoeligheid van het menselijk oor.
Basisgeluidemissie (Bkl)		Basisgeluidemissie is het referentieniveau van het geluid door lokale (spoor)wegen.
BBT-conclusies		Document met de conclusies over beste beschikbare technieken, vastgesteld in overeenstemming met artikel 13, vijfde lid en zevende lid, van de richtlijn industriële emissies. (Bkl)
Bedrijfstijdcorrectieterm	C_b [dB]	Correctieterm voor de werkelijke bedrijfstijd van een geluidbron ten opzichte van de totale tijd van de betreffende etmaalperiode.
Bedrijfstoestand		Toestand van een milieubelastende activiteit, die relevant is voor te verrichten metingen.
Bedrijventerrein		Niet geluidgezoneerd terrein bedoeld voor bedrijven
Beoordelingshoogte	H_o [m]	De hoogte van het beoordelingspunt boven maaiveld.
Beoordelingspunt		Het punt waar het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau wordt bepaald en getoetst aan (eventuele) grenswaarden.
Beste Beschikbare Technieken	BBT	Meest doeltreffende technieken en werkwijzen voor het bereiken van een hoog niveau van bescherming van het milieu die technisch en economisch haalbaar zijn.
BREF		Een achtergronddocument ter verduidelijking van de BBT-conclusies.
Dagperiode		De bij de wet vastgestelde periode in de avond van het etmaal, in de meeste gevallen tussen 07:00 - 19:00 uur.
Daknok (Bbl)		Hoogste punt van een schuin dak
Dakvoet (Bbl)		Laagste punt van een schuin dak
Decibel	dB	Geluidsterkte uitgedrukt in dB (decibels).
Decibel (A-gewogen)	dB(A)	A-gewogen decibel (A-weging betreft een correctiefactor voor het menselijke oor).
Equivalent geluidniveau	L_{Aeq} [dB(A)]	Het energetisch gemiddelde van de fluctuerende niveaus van het ter plaatse, in de loop van een bepaalde periode optredende geluid (T).
Etmaalwaarde	L_{etmaal} [dB(A)]	De etmaalwaarde van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau vanwege een milieubelastende activiteit is de hoogste van de volgende drie waarden: L_{dag}, L_{avond}+5 dB, L_{nacht}+ 10 dB
Gecumuleerd geluid (Bkl)		Gecumuleerd geluid is het geluid door geluidbronsoorten en andere activiteiten tegelijk, opgeteld met correctie voor de verschillen in hinderlijkheid.
Geluid	L_{den}	Lday-evening-night. Een jaargemiddelde equivalente geluidmaat bestaande uit een energetische sommatie van L_{dag}, L_{avond} +5 dB en L_{nacht} +10 dB waarbij iedere periode wordt gewogen voor het aantal uren in die periode.
Geluidbelastingkaart (Bkl)		Geluidbelastingkaart als bedoeld in artikel 20.17, eerste lid, van de Omgevingswet met een weergave van het geluid afkomstig van wegen, spoorwegen, luchthavens, een activiteit of een samenstel van activiteiten.
Geluid vanwege een geluidgezoneerd industrieterrein	B_i [dB(A)]	Etmaalwaarde van het equivalente geluidniveau ($L_{Ar,LT}$) in dB(A) op een bepaalde plaats afkomstig van een bepaalde bron of brongroep of milieubelastende activiteiten gelegen op een zoneringsplichtig industrieterrein.

Begrip/Terminologie	Notatie	Omschrijving
Geluidbudget	[dB(A)/m^2]	Gereserveerde geluidruimte voor de verdeling van beschikbare ruimte op een geluidgezoneerd industrieterrein.
Geluidgevoelig terrein (Bbl)		Locatie die in het omgevingsplan is aangewezen als ligplaats voor woonschepen of als standplaats voor woonwagens
Geluidreferentiepunt (Bkl)		Locatie waar een geluidproductieplafond geldt
Geluidaandachtsgebied (Bkl)		Een locatie langs een weg of spoorweg of rond een industrieterrein waarbinnen het geluid hoger kan zijn dan de standaardwaarde in L_{den}
Geluidproductieplafond	gpp	Een geluidproductieplafond geeft aan hoeveel geluid is toegestaan op een geluidreferentiepunt
Geluidruimteregeling		Geluidbeheersingssystematiek voor een industrieterrein zoals destijds vastgelegd in een bestemmingsplan.
Geluid $B_{s,dan}$ (Bkl)		Schietgeluid op een plaats over alle dag-, avond- en nachtperioden van een jaar, berekend volgens bij ministeriële regeling gestelde regels.
Geluidbeperkende maatregel (Bkl)		Maatregel die het geluid op een geluidgevoelig gebouw verlaagt
Geluidbrongegevens (Bkl)		Bij ministeriële regeling aangewezen gegevens, benodigd voor het bepalen van het geluid door een geluidbronsoort
Geluidbronsoort (Bkl)		Het geheel van geluidbronnen, bestaande uit geluid van: a. gemeentewegen; b. lokale spoorwegen die bij omgevingsverordening zijn aangewezen; c. lokale spoorwegen die niet bij omgevingsverordening zijn aangewezen; d. waterschapswegen; e. provinciale wegen; f. rijkswegen; g. hoofdspoorwegen; of h. industrieterreinen
Geluidgevoelig gebouw (Bkl)		Een gebouw of een gedeelte van een gebouw met een woonfunctie, onderwijsfunctie, gezondheidszorg-functie met bedgebied of bijeenkomstfunctie voor kinderopvang met bedgebied en nevenfuncties van deze mogelijkheden. Dit geldt niet voor een gedeelte van een gebouw als het omgevingsplan in dat gedeelte van het gebouw geen geluidgevoelige ruimten toelaat, tenzij het gebouw een woonschip of woonwagen is. Wel geldt dit voor een gebouw dat nog niet aanwezig is, maar op grond van het omgevingsplan of een omgevingsvergunning voor een buitenplanse omgevingsplanactiviteit mag worden gebouwd.
Geluidgevoelige ruimte (Bkl)		Een geluidgevoelige ruimte is een verblijfsruimte of verblijfsgebied van een geluidgevoelig gebouw met uitzondering van woonschepen en woonwagens.
Geluidluwe gevel (Bkl)		Gevel die ten opzichte van de andere gevels van een geluidgevoelig gebouw relatief weinig wordt belast door geluid
Geluidwerende maatregel (Bkl)		Maatregel aan een geluidgevoelig gebouw ter beperking van het geluid in dat gebouw
Gemengd gebied		Een gebied waarin direct naast woningen ander functies zoals winkels, horeca en (kleine) bedrijven voorkomen. Ook: gebied direct langs hoofdinfrastructuur.
Gestandaardiseerd immissieniveau	L_i [dB(A)]	Het equivalent geluidniveau dat tijdens een bepaalde bedrijfstoestand onder meteoraamomstandigheden op een bepaalde plaats en hoogte wordt vastgesteld.

Begrip/Terminologie	Notatie	Omschrijving
Gevel		Een gevel van een gebouw is het vlak van het gebouw waar de buitenlucht ophoudt. Voor een nog te bouwen woning is het de plek waar een gevel mag komen. De waarden en eisen in de instructieregels voor het bereiken van een aanvaardbaar geluid gelden op de gevel van een geluidgevoelig gebouw. Dit staat in artikel 3.23, 5.60 en 5.78 van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl). Het gaat over geluid door lokale (spoor)wegen, bronnen met een geluidproductieplafond en activiteiten.
Gezamenlijk geluid		Het gezamenlijk geluid op de gevel is het geluid van de verschillende geluidbronnen tezamen op die gevel. Het geluid van de betrokken geluidbronnen wordt ongewogen bij elkaar opgeteld, zonder correcties voor verschillen in hinderlijkheid.
Grenswaarde geluid	L_{Aeq} en L_{Amax} [dB(A)]	Op een beoordelingspunt nader te definiëren maximaal toelaatbaar geacht geluid.
Grote lawaaimaker		Bedrijven zoals destijds bedoeld in artikel 2.1 lid 3 Bor zijnde categorieën van inrichtingen als bedoeld in artikel 41, derde lid, van de Wet geluidhinder, die in belangrijke mate geluidhinder kunnen veroorzaken, en worden aangewezen als categorieën inrichtingen in bijlage I, onderdeel D van het Besluit Omgevingsrecht (Bor). Onder de Omgevingswet staan deze inrichtingen genoemd in bijlage 8 van het BAL als activiteiten die in aanzienlijke mate geluid kunnen veroorzaken
Meet- en rekenmethode geluid industrie	MRGI	De MRGI beschrijft de methodiek waarmee de geluiduitstraling naar de omgeving van milieubelastende activiteiten moet worden gemeten en berekend.
Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening	HMRI 1999 (geldt nog voor geluidgezoneerde industrieterreinen)	Een hulpmiddel onder wetgeving van voor de Omgevingswet voor overheden bij het voorkomen en beperken van hinderdoor industrielawaai in het kader van de vergunningverlening en (in sommige gevallen) het stellen van nadere eisen op grond van de AMvB's ex artikel 8.40 Wet milieubeheer. Vervangen door de MRGI.
Hogere waarde		Door bevoegd gezag toegestane hogere geluidbelasting.
Immissiepunt		De plaats waar het geluidniveau wordt bepaald.
Immissierelevante bronsterkte	L_{wr} [dB(A)]	Het geluidvermogen in dB(A) van een denkbeeldige bron, gelegen in het centrum van de werkelijke geluidbron, die in de richting van het immissiepunt dezelfde geluiddrukniveaus veroorzaakt als de werkelijke geluidbron.
Incidentele bedrijfssituatie		Bedrijfssituatie die ten hoogste gedurende 12 keer per jaar optreedt. Valt onder uitzonderlijke bedrijfssituaties.
Indirecte akoestische effecten (voorheen indirecte hinder)		Geluidhinder die niet wordt veroorzaakt door activiteiten of installaties binnen de inrichting, maar die wel aan de inrichting is toe te rekenen, bijvoorbeeld verkeer van personen en goederen van en naar de inrichting. Indirecte akoestische effecten toetsen we aan de Circulaire van 29 februari 1996, 'Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting: beoordeling in het kader van de vergunningverlening op basis van de Wet milieubeheer'. Kort samengevat komt dit neer op een voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde met

Begrip/Terminologie	Notatie	Omschrijving
		een ontheffingsmogelijkheid tot 65 dB(A) etmaalwaarde. Als van de ontheffingsmogelijkheid gebruik wordt gemaakt, moet aangetoond worden dat het binnenniveau voldoet aan 35 dB(A) etmaalwaarde.
Industrieterrein		Terrein waaraan in hoofdzaak een bestemming is gegeven voor de vestiging van inrichtingen en waarvan de bestemming voor het gehele terrein of een gedeelte daarvan de mogelijkheid insluit van vestiging van inrichtingen, behorende tot een bij algemene maatregel van bestuur aan te wijzen categorie van inrichtingen die in belangrijke mate geluidhinder kunnen veroorzaken (grote lawaaimakers).
Inherente maximale geluidniveaus	L_{Amax} [dB(A)]	Maximale geluidniveaus die inherent zijn aan de aard van de aangevraagde bedrijfsactiviteiten, die niet kunnen worden voorkomen, die evenredig aan de intensiteit van bedrijfsactiviteiten en op voorspelbare tijden optreden.
Invallend geluidniveau		Het geluidniveau dat op een gevel invalt zonder dat hierbij de eigen gevelreflectie betrokken wordt.
IPPC installatie		Een IPPC-installatie is een installatie waarin een of meer van de activiteiten uit bijlage I van de Europese Richtlijn industriële emissies plaatsvinden. Voor deze installaties geldt een onderbouwingsplicht van de toepassing van BBT.
Jaargemiddelde bedrijfssituatie	JBS	Het jaargemiddelde geluid vanwege een afzonderlijke milieubelastende activiteit op een industrieterrein.
Laagfrequent geluid		Geluid in het voor mensen laagst hoorbare frequentiegebied.
Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	$L_{Ar,LT}$ [dB(A)]	Gelijk aan het equivalent geluidniveau, zo nodig gecorrigeerd voor de aanwezigheid van zuivere tooncomponenten of muziekgeluid.
Langtijdgemiddeld deelbeoordelingsniveau	$L_{Ari,LT}$ [dB(A)]	Equivalent A-gewogen geluidniveau op een beoordelingspunt over een specifieke beoordelingsperiode ten gevolge van een specifieke bedrijfstoestand op een beoordelingspunt, zo nodig gecorrigeerd voor de aanwezigheid van zuivere tooncomponent(en) of muziekgeluid (art. 5.4.2 Omgevingsregeling Bijl. IVf). Het gemiddelde van de afwisselende niveaus van het ter plaatse optredende geluid, gemeten in een bepaalde periode en vastgesteld en beoordeeld volgens bij ministeriële regeling gestelde regels (BKL).
Langtijdgemiddeld deelgeluidniveau	$L_{Aeqi,LT}$ [dB(A)]	Equivalent A-gewogen geluidniveau over een specifieke beoordelingsperiode ten gevolge van een specifieke bedrijfstoestand op een immissiepunt, bij een meteogemiddelde geluidoverdracht, zo nodig gecorrigeerd voor de gevelreflectie.
Meethoogte	H_m [m]	De hoogte van het immissiepunt boven maaiveld waarop microfoon voor de geluidmetingen zich bevindt.
Meteocorrectieterm	C_m [dB]	Correctieterm voor meteorologische invloeden (varieert van 0 (dicht bij de bron) tot 5 dB (ver van de bron).
Meteoraam		De meteorologische omstandigheden waaronder een goede en stabiele geluidoverdracht plaatsvindt.
Milieubelastende activiteit (MBA)		Een activiteit die nadelige gevolgen voor het milieu kan veroorzaken.
MTG		Maximaal toelaatbare geluidbelasting, vastgestelde maximale geluidbelasting vanuit het saneringsprogramma Industrielawaai
Muziekgeluid		Geluid met een op het beoordelingspunt (binnen het daar aanwezige geluid) duidelijk waarneembaar

Begrip/Terminologie	Notatie	Omschrijving
		muziekkarakter. De waarneembaarheid van het muziekkarakter vindt op subjectieve wijze plaats.
Nachtperiode		De bij de wet vastgestelde periode in de avond van het etmaal, in de meeste gevallen tussen 23:00 - 07:00 uur.
Niet-geluidgevoelige gevel (Bkl)		Gevel die in het omgevingsplan of een omgevingsvergunning voor een buitenplanse omgevingsplanactiviteit als zodanig is aangemerkt.
Niet-geluidgevoelige gevel met bouwkundige maatregelen (Bkl)		Niet-geluidgevoelige gevel die als zodanig is aangemerkt
Omgevingsvergunning		Eén geïntegreerde vergunning voor bouwen, wonen, monumenten, ruimte, natuur en milieu.
Omgevingsplan		Door de gemeente vast te stellen regels voor de fysieke leefomgeving
Omgevingswet		De Omgevingswet staat voor een goede balans tussen benutten en beschermen van de fysieke leefomgeving. De wet zorgt voor minder regels, een samenhangende benadering van de leefomgeving, ruimte voor lokaal maatwerk en betere en snellere besluitvorming.
Puntbron (Bal)		Gefixeerde en gekanaliseerde bron van emissies
Referentiepunt		Meet- of beoordelingspunt gebruikt als positie om van daaruit door extrapolatie het geluidniveau op een beoordelingspunt te bepalen.
Representatieve bedrijfssituatie (RBS)		Situatie waarbij de voor de geluidproductie relevante omstandigheden kenmerkend zijn voor de uitvoering van de activiteiten bij volledige capaciteit in de te beschouwen etmaalperiode. Deze bedrijfstoestand moet met enige regelmaat optreden (>12 maal per jaar).
Richtlijn Industriële Emissies		Europese wetgeving waarin IPPC informatie is opgenomen.
Rustige woonwijk / Rustig buitengebied		Een gebied ingericht volgens het principe van functiescheiding. Afgezien van wijkgebonden voorzieningen komen vrijwel geen andere functies (zoals bedrijven en kantoren) voor.
Stoorgeluid		Het op een bepaalde plaats optredende geluid, veroorzaakt door andere geluidbronnen dan die waarvan het geluidniveau wordt bepaald.
Tonaal geluid		Geluid met een op het beoordelingspunt (binnen het daar aanwezige geluid) duidelijk waarneembaar tonaal karakter. De waarneembaarheid van het tonale karakter vindt op subjectieve wijze plaats.
Trillingen		Niet hoorbare bewegingen van een installatie, voorwerp, gevel of medium rond een evenwichtsstand.
Uitzonderlijke bedrijfssituatie		Een uitzonderlijke bedrijfssituatie is een (deel)activiteit die geen onderdeel is van de representatieve bedrijfssituatie en meer geluid veroorzaakt dan de representatieve bedrijfssituatie. Onder een dergelijke uitzonderlijke bedrijfssituatie vallen onder meer een incidentele bedrijfssituatie en een regelmatige afwijking van de representatieve bedrijfssituatie. Aan een uitzonderlijke bedrijfssituatie kunnen separate geluidgrenswaarden worden gesteld, waarbij rekening wordt gehouden met het beperkt optreden van dergelijke bedrijfssituaties.
Vergunningplichtig		Een milieubelastende activiteit kan vergunningplichtig zijn op basis van hoofdstuk 3 van het Bal
Verkeersaantrekkende werking		Verkeer van en naar de inrichting buiten de inrichtingsgrens.
Wabo		De Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) regelt de omgevingsvergunning. De omgevingsvergunning is de geïntegreerde vergunning voor bouwen, wonen,

Begrip/Terminologie	Notatie	Omschrijving
		monumenten, ruimte, natuur en milieu. De Wabo regelt de procedures voor onder andere de Wm-vergunningverlening.
Wgh		De Wet geluidhinder biedt geluidgevoelige functies (zoals woningen), op basis van zonering, bescherming tegen geluidoverlast van wegverkeerlawaai, spoorweglawaai en industrielawaai. De Wet geluidhinder is een wettelijk beoordelingskader bij vooral het vaststellen van bestemmingsplannen en het verlenen van Omgevingsvergunningen.
Wm		De Wet milieubeheer legt in grote lijnen vast welke wettelijke instrumenten er zijn om het milieu te beschermen en welke uitgangspunten daarvoor gelden.
Zonebeheerplan		Hulpmiddel bij de uitvoering van zonebeheerstaken. Het zonebeheerplan is een beleidsregel en geen toetsingskader bij vergunningverlening.
Zoneringsplicht		Door de vestiging van grote lawaaimakers (definitie opgenomen in Besluit Omgevingsrecht Bor bijlage I onderdeel CD) mogelijk te maken in een bestemmingsplan ontstaat de plicht om een geluidzone rond het daarvoor bestemde terrein op te nemen in het bestemmingsplan.

Bijlage 2

Titel	Toelichting systematiek omzetting

Omzetting industrieterreinen onder de OW

datum	30 januari 2025	*project*	Optimalisatie grote industrieterreinen - vervolg
vestiging	Drachten		
uw kenmerk	-	*betreft*	Systematiek maximale invullingsmodel
ons kenmerk	A.2023.0378.00.N001	*versie*	001
2e lezer/secr.	BDI	*auteur*	H. (Haico) Duin MSc
		contactpersoon	H. (Haico) Duin MSc
		e-mail/telefoon	HDU@dgmr.nl/088 346 78 82

Systematiek eerste omzetting

Op 1 januari 2024 is de Omgevingswet in werking getreden. De Omgevingswet introduceert een nieuwe systematiek (Bkl art 12.2) rondom de beoordeling van geluid van geluidgezoneerde industrieterreinen. Deze nieuwe systematiek betekent onder andere dat de zonegrens en toetsing bij woningen wordt vervangen door geluidreferentiepunten met een geluidproductieplafond.

Ieder gezoneerd industrieterrein moet worden omgezet naar de nieuwe systematiek.
Het Informatiepunt Leefomgeving (IPLO) heeft een stappenplan vastgesteld voor de eerste vaststelling van deze geluidproductieplafonds (zie onderstaand stappenplan). Stap 4 van dit stappenplan is het bepalen van de geluidproductie bij maximale benutting van de grenswaarden die gelden of zijn vastgesteld op grond van de Wet geluidhinder. Met deze notitie lichten wij de systematiek toe die wij ontwikkeld hebben voor het bepalen van deze geluidproductie bij maximale benutting van de grenswaarden.

figuur 1: IPLO stappenplan

Inleiding

Voor het bepalen van de geluidproductieplafonds is het nodig de geluidproductie bij maximale benutting van de grenswaarden volgens de Wet geluidhinder (Wgh) te bepalen. Hierbij moet worden voldaan aan de volgende voorwaarden:

1 Geen toename van de (juridische) geluidbelasting op de omgeving.
2 Geen afname van de wettelijke geluidruimte van bedrijven.

Deze voorwaarden vragen om een specifieke situatie waarin de huidige scheiding tussen wonen en bedrijvigheid vertaald wordt naar het nieuwe systeem.

Naast bovenstaande voorwaarden is in de toelichting op het aanvullingsbesluit geluid het volgende opgenomen: "*Door middel van een akoestisch onderzoek moet worden bepaald hoe de grenswaarden Wet geluidhinder maximaal benut kunnen worden. In dit besluit zijn* ***geen eisen*** *gesteld aan de wijze waarop de geluidproductie daarbij over het industrieterrein moet worden verdeeld. Het ligt wel voor de hand om* ***aan te sluiten bij het beoogde gebruik*** *van de percelen zodat de verdeling van de geluidproductie een* ***reëel beeld*** *geeft van de werkelijkheid.*"

Dit betekent dat voor de verdeling van de geluidproductie over het industrieterrein voor de maximale benutting het beoogde gebruik moet worden onderzocht. In deze notitie beschrijven we de stappen die we zetten voor een dergelijk onderzoek en hoe we een fictief rekenmodel kunnen opstellen die de maximale benutting van de grenswaarden beschrijft.

Beschikbare modellen

Voldoen aan beide voorwaarden (Bkl art 12.2 lid 1) vereist een akoestisch rekenmodel met een geluidproductie van het industrieterrein dat de grenswaarden perfect opvult. Bij industrie-terreinen zijn over het algemeen twee typen modellen beschikbaar:

- Actuele zonebeheersmodellen.
- Planologische modellen gehanteerd voor de vaststelling van bestemmingsplannen.

Vaak vullen actuele modellen de huidige grenswaarden onvoldoende op. Er is dan nog ruimte beschikbaar voor uitbreiding of de grenswaarden zijn niet allemaal opgevuld. Deze modellen zijn daarom niet bruikbaar voor het bepalen van de geluidproductie bij maximale invulling van de grenswaarden.

Een planologisch model, zeker een recent model gebruikt voor het aanpassen van een geluidzone, kan mogelijk wel voldoen aan de voorwaarden. Voor een groot deel van de industrieterreinen vond de eerste vaststelling echter plaats in de jaren '90. De bijbehorende rekenmodellen zijn daarom vaak niet meer beschikbaar en/of opgesteld in verouderde, achterhaalde rekensoftware.

Daarnaast kan het model ongeschikt zijn doordat niet in alle perioden de grenswaarden maximaal worden opgevuld. Dit is wel noodzakelijk vanwege de verschillen tussen L_{etmaal} en L_{den}.

In de praktijk zien we daarmee in de meeste gevallen dat er geen geschikt rekenmodel beschikbaar is dat gebruikt kan worden voor de eerste omzetting naar de omgevingswet-systematiek. Er moet daarom een nieuw model worden gecreëerd dat de maximale opvulling van de grenswaarden simuleert. DGMR heeft hiervoor een systematiek ontwikkeld.

Volledige benutting en maximale benutting

Bij het opstellen van een nieuw akoestisch rekenmodel is het van belang om het verschil te zien tussen volledige benutting en maximale benutting van de grenswaarden.

Bij volledige benutting produceert het akoestische rekenmodel op ieder zonepunt en/of MTG-/HW-punt evenveel geluid als het kader toestaat. Dit is in de praktijk in veel gevallen niet mogelijk. We zien regelmatig tegenstrijdigheden in de wettelijke kaders, bijvoorbeeld in de vorm van dichtbij elkaar gelegen MTG's met verschillende waarden, of woningen waarbij geen MTG's zijn gesteld en van rechtswege 55 dB(A) geldt terwijl hij bij de zonegrens ligt. Na de eerste vaststelling zijn de grenswaarden bij de woningen daarnaast vaak nog gewijzigd. Een voorbeeld zijn wijzigingen als onderdeel van de sanering waarbij de grenswaarden bij de woningen naar beneden zijn bijgesteld, maar de zonegrens niet is gewijzigd

De maximale benutting is het model waarmee de grenswaarden zoveel mogelijk worden benut, rekening houdend met alle tegenstrijdigheden.

dB-punten

Voor de beoordeling van de geschiktheid van een rekenmodel kijken we naar het aantal dB-punten. Het aantal dB-punten berekenen we als volgt. Voor ieder beoordelingspunt trekken we het daar geldende geluidniveau af van de daar geldende grenswaarde. Dit noemen we de 'ruimte' op het beoordelingspunt, gemeten in decibels. Vervolgens tellen we de 'ruimte' van ieder beoordelings-punt bij elkaar op. Dit geeft het totaal aan niet-opgevulde decibellen over alle beoordelings-punten, ook wel het aantal dB-punten genoemd. We ronden het aantal dB-punten af op gehele getallen.

$$dB_{punten} = \sum Grenswaarde - Berekende\ geluidniveau$$

Hoe lager het aantal dB-punten, hoe beter de benutting van de grenswaarden en daarmee hoe beter wordt voldaan aan de eerste twee voorwaarden. Het aantal dB-punten is daarmee ook geschikt voor de vergelijking tussen verschillende modellen.

Een model met volledige benutting van de grenswaarden heeft 0-dB punten. Een model met maximale benutting van de grenswaarden heeft een zo laag mogelijk aantal dB-punten. Het resterende aantal dB-punten representeert geluidruimte die bij omzetting verloren gaat. Deze ruimte is echter in de praktijk onder de Wgh ook niet bruikbaar.

Systematiek

In het aanvullingsbesluit geluid zijn geen specifieke eisen opgenomen waar het model met de maximale invulling van de grenswaarden aan moet voldoen. Daarom hebben we onderzocht hoe we een model kunnen opstellen dat het wettelijke kader zo goed mogelijk opvult.

Een logisch startpunt voor het maximale invullingsmodel is een model op basis van het actuele zonebeheersmodel. In dit model is vaak nog ruimte beschikbaar. Deze ruimte kan worden opgevuld met strategisch geplaatste opvulbronnen. Onze ervaring is echter dat dit actuele model niet leidt tot een efficiënte opvulling. In het actuele zonebeheersmodel wordt rekening gehouden met de actuele invulling van het terrein, niet met de planologische mogelijkheden die het terrein biedt. Opvulling op basis van het actuele model leidt tot knelpunten waar het terrein op slot zit voordat overige ruimte kan worden benut.

Hiermee wordt onvoldoende invulling gegeven aan de randvoorwaarde dat de wettelijke geluidruimte van bedrijven niet mag afnemen.
Extra wijzigingen aan het actuele model, bijvoorbeeld met Cb-correcties of groepsreducties, zorgen voor een onoverzichtelijke situatie en een schijnwerkelijkheid. Daarom hebben we alternatieven onderzocht en met een fictief model kunnen we een betere invulling geven aan de randvoorwaarden.

Voor het fictieve model gaan we uit van het actuele omgevingsmodel. Dit is de modellering buiten het industrieterrein en kan worden overgenomen uit het actuele zonebeheersmodel. Op het industrieterrein worden alle relevante modelitems meegenomen die de overdracht beïnvloeden. Dit zijn bijvoorbeeld de gebouwen en bodemgebieden. Het effect op de overdracht is namelijk vaak ook meegenomen bij vaststelling van de grenswaarden. Zonder het effect van deze items op de overdracht kan het technische maximum niet bereikt worden.

Het bronmodel vullen we vervolgens met oppervlaktebronnen die we akoestische rekeneenheden noemen (AREs). De eigenschappen van deze AREs optimaliseren we vervolgens zodat de ruimte die het wettelijke kader biedt zo optimaal mogelijk wordt ingevuld.

Beoogd gebruik

Het fictieve model verkregen met onze systematiek vult de grenswaarden maximaal op, maar hiervoor zijn vaak relatief extreme eigenschappen nodig van de AREs. Het resultaat heeft daarmee nog beperkt relatie met de praktijk. Dit effect is vaak groter bij grotere verschillen in de ligging van de zone en van eventuele woningen. Opvulling van de zone op grote afstand met woningen op korte afstand van het industrieterrein vraagt bijvoorbeeld om extremere uitgangspunten.

Zoals de toelichting van het aanvullingsbesluit ook voorschrijft ligt het in die gevallen voor de hand om aan te sluiten bij het beoogde gebruik van de percelen. Dit kan bijvoorbeeld door beperkingen op te leggen aan de locatie of vorm van de AREs of beperkingen aan de eigenschappen, bijvoorbeeld de beschikbare bronvermogens, van de AREs.

Met deze beperkingen zal de mate van opvulling minder goed zijn. Er zullen meer dB-punten verloren gaan. Hiervoor moet een afweging plaatsvinden in welke mate dit reëel is of dat er dan te veel wordt afgeweken van het verkrijgen van een maximale invullingsmodel.

ir. M.H.J. (Mark) Bakermans
DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.

Bijlage 3

Titel	Geluidproductieplafonds

Rapport: Resultatentabel
Model: maart 2025 - gpp's
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

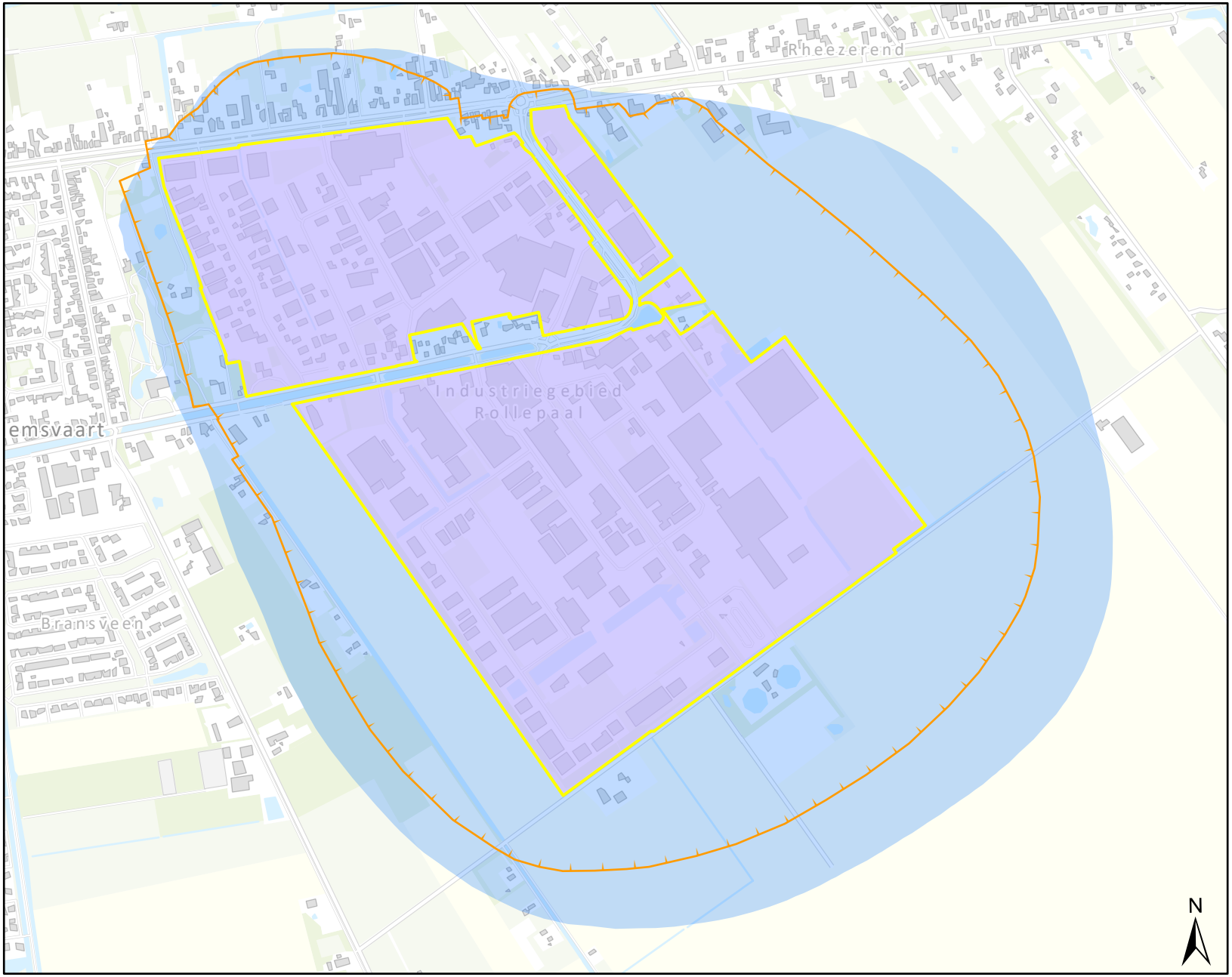
Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Nacht	Lden
017	bescherming woningen Langewijk	228725.77	513829.90	4.00	39.4	49.4
018	bescherming woningen Langewijk	228825.23	513842.94	4.00	41.0	51.0
019	bescherming woningen Langewijk	228924.38	513855.91	4.00	43.0	53.0
020	bescherming woningen Langewijk	229023.54	513868.87	4.00	44.6	54.6
021	bescherming woningen Langewijk	229122.70	513881.85	4.00	43.4	53.4
022	bescherming woningen Langewijk	229221.84	513894.91	4.00	42.7	52.7
023	bescherming woningen Langewijk	229341.50	513890.83	4.00	40.1	50.1
024	bescherming woningen Langewijk	229432.17	513871.60	4.00	41.9	51.9
025	bescherming woningen Rheezerend	229512.23	513935.85	4.00	39.6	49.6
026	bescherming woningen Rheezerend	229656.04	513897.84	4.00	38.8	48.8
027	bescherming woningen Woudbloemweg	229653.93	512478.44	4.00	44.2	54.2
028	bescherming woningen Samenwijk	229033.02	512912.28	4.00	41.0	51.0
029	bescherming woningen Moerheimstraat	228872.11	513256.83	4.00	40.6	50.6
030	bescherming woningen van Haeringenstraat	228630.12	513500.66	4.00	37.6	47.6
031	bescherming woningen van Haeringenstraat	228599.84	513595.97	4.00	37.6	47.6
032	bescherming woningen van Haeringenstraat	228569.18	513691.09	4.00	36.9	46.9
033	bescherming woningen Moerheimstraat	229246.48	513392.13	4.00	47.2	57.2
034	bescherming woningen Moerheimstraat	229327.24	513410.12	4.00	47.6	57.6
035	bescherming woningen Moerheimstraat	229392.38	513423.48	4.00	47.1	57.1
036	bescherming woningen Moerheimstraat	229470.38	513435.24	4.00	47.0	57.0
bedrij_001	bedrijventerrein [1/16]	229837.90	514304.80	4.00	32.8	42.8
bedrij_002	bedrijventerrein [2/16]	230135.76	513928.93	4.00	36.0	46.0
bedrij_003	bedrijventerrein [3/16]	230484.70	513608.10	4.00	36.7	46.7
bedrij_004	bedrijventerrein [4/16]	230759.22	513213.02	4.00	36.0	46.0
bedrij_005	bedrijventerrein [5/16]	230713.39	512751.95	4.00	36.0	46.0
bedrij_006	bedrijventerrein [6/16]	230354.64	512434.35	4.00	37.3	47.3
bedrij_007	bedrijventerrein [7/16]	229965.39	512150.07	4.00	36.4	46.4
bedrij_008	bedrijventerrein [8/16]	229533.43	511961.23	4.00	34.6	44.6
bedrij_009	bedrijventerrein [9/16]	229125.37	512182.10	4.00	35.4	45.4
bedrij_010	bedrijventerrein [10/16]	228851.10	512578.50	4.00	36.1	46.1
bedrij_011	bedrijventerrein [11/16]	228535.48	512931.77	4.00	34.1	44.1
bedrij_012	bedrijventerrein [12/16]	228312.32	513353.29	4.00	32.6	42.6
bedrij_013	bedrijventerrein [13/16]	228198.07	513817.63	4.00	31.2	41.2
bedrij_014	bedrijventerrein [14/16]	228434.21	514215.87	4.00	31.2	41.2
bedrij_015	bedrijventerrein [15/16]	228899.57	514326.45	4.00	32.4	42.4
bedrij_016	bedrijventerrein [16/16]	229377.49	514380.82	4.00	32.4	42.4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4

Titel	Geluidaandachtsgebied

Geluidaandachtsgebied



Legenda

- Aandachtsgebied
- Zone
- Industrieterrein

0 130 260 390 520

Meter

dGmR

Project:
Uitbreiding Rollepaal

Kenmerk: M.2023.0916

Auteur: FDO

Industrieterrein Rollepaal

Akoestisch onderzoek uitbreiding Rollepaal-Oost

Status	**definitief**
Versie	001
Rapport	M.2023.0916.00.R003
Datum	3 april 2025

VERTROUWELIJK

Adviseurs voor bouw, industrie, verkeer, milieu en software

Colofon

Opdrachtgever	Rho adviseurs Druifstreek 72C 8911 LH Leeuwarden
Contactpersoon opdrachtgever	J. Poelstra
Project	Rho - MER uitbreiding Rollepaal Dedemsvaart
Betreft	Akoestisch onderzoek uitbreiding industrieterrein Rollepaal
Uw kenmerk	-
Rapport	M.2023.0916.00.R003
Datum	3 april 2025
Versie	001
Status	definitief
Uitgevoerd door	DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. Lavendelheide 2 9202 PD Drachten Postbus 671 9200 AR Drachten
Contactpersoon	H. (Haico) Duin MSc 088 346 78 82 HDU@dgmr.nl
Auteur	H. (Haico) Duin MSc 088 346 78 82 HDU@dgmr.nl
Projectadviseur	ing. J.D. (Jasper) Pondman 088 346 78 17 JPO@dgmr.nl
2e lezer/secr.	JPO|DMI

k:\doc\m\2023\091600 bev\m20230916000r003.docx 03-04-2025

Inhoud

1. Inleiding 4

2. Situering 5

3. Uitgangspunten en methodiek 7
3.1 Huidige geluidproductieplafonds 7
3.2 Geluidruimte uitbreiding 7
3.3 Actuele situatie en maximale benutting 9
3.4 ETFAL-beoordeling 9
3.5 Indirecte akoestische effecten 10

4. Modellering 12
4.1 Industrielawaai 12
4.2 Indirecte akoestische effecten 12

5. Resultaten 13
5.1 Uitbreiding 13
5.2 Indirecte akoestische effecten 13
5.3 Geluidreferentiepunten 13
5.4 Geluidproductieplafonds 15
5.5 Geluidaandachtsgebied 16

6. Geluid in het omgevingsplan 17
6.1 Bestaande industrieterrein 17
6.2 Uitbreiding Rollepaal Oost 18
6.3 Reserve 18

7. Conclusie 19

Bijlagen
Bijlage 1 Begrippenlijst
Bijlage 2 Invoergegevens verkeer
Bijlage 3 Rekenresultaten industrie
Bijlage 4 Rekenresultaten indirecte akoestische effecten
Bijlage 5 Deelbijdragen voor omgevingsplan

k:\doc\m\2023\091600 bev\m20230916oor003.docx 03-04-2025

1. Inleiding

Ten oosten van de kern Dedemsvaart ligt het bedrijventerrein Rollepaal. De gemeente Hardenberg heeft de wens uitgesproken dit bedrijventerrein in oostelijke richting te willen uitbreiden. Voor de uitbreiding wordt een omgevingsplan opgesteld.

Het bedrijventerrein was gezoneerd in de zin van de Wet geluidhinder en wordt eerst omgezet naar de systematiek van de Omgevingswet. Hiervoor is door DGMR een akoestisch onderzoek uitgevoerd met kenmerk M.2023.0916.00.R002 van datum 6 maart 2025. Het besluit voor omzetting wordt gedaan kort voor het besluit voor uitbreiding. Bij uitbreiding betreft het daarom een industrieterrein waarvoor geluidproductieplafonds (GPP's) als omgevingswaarden zijn vastgesteld.

De uitbreiding van het industrieterrein is MER-plichtig. Voor het MER is akoestisch onderzoek uitgevoerd wat gerapporteerd is in het rapport 'Akoestisch onderzoek MER-uitbreiding bedrijventerrein Rollepaal' van datum 4 maart 2025 met het bijbehorende akoestisch onderzoek industrielawaai met kenmerk M.2023.0916.00.R001v3. Op basis van de uitkomsten van de MER is door de gemeente gekozen voor uitwerkingsalternatief 2: een terrein met 'zwaardere' bedrijvigheid met waar nodig beperking in geluid. De woning aan de Schutwijk 2 wordt geamoveerd waardoor ook variant 2 van toepassing is.

In het voorliggende akoestische onderzoek beschrijven we het akoestisch onderzoek naar de uitbreiding. We onderzoeken de effecten van de uitbreiding, bepalen de nieuwe ligging van de geluidreferentiepunten, de nieuwe geluidproductieplafonds en het geluidaandachtsgebied.

VERTROUWELIJK
k:\doc\m\2023\091600 bev\m20230916000r003.docx 03-04-2025

2. Situering

Het industrieterrein Rollepaal is gelegen aan de oostzijde van Dedemsvaart. Het betreft een industrieterrein waar geluidproductieplafonds als omgevingswaarden zijn gesteld. Het terrein bestaat uit een noordelijk en zuidelijk deel, gescheiden door de wegen Rollepaal/Moerheimstraat. Aan de noord- en westzijde bevinden zich (burger)woningen net als langs de Moerheimstraat tussen beide delen van het industrieterrein. Het industrieterrein is vrijwel volledig ingevuld met bedrijven.

De uitbreiding komt aan de oostzijde van het terrein en bestaat uit 29 hectare aan nieuw industrieterrein (bruto). Het onderstaande figuur geeft het huidige industrieterrein met uitbreiding weer.

figuur 1: huidige situatie met uitbreiding

Het terrein wordt ingedeeld in meerdere delen van variërend formaat. Het plan wordt ontsloten met een nieuwe weg en aan de noord- en oostzijde van het plan komt een grondwal van 3 meter hoog met opgaande beplanting. Het onderstaande figuur toont het stedenbouwkundig plan.

k:\doc\m\2023\091600 bev\m20230916oor003.docx 03-04-2025

figuur 2: stedenbouwkundig plan

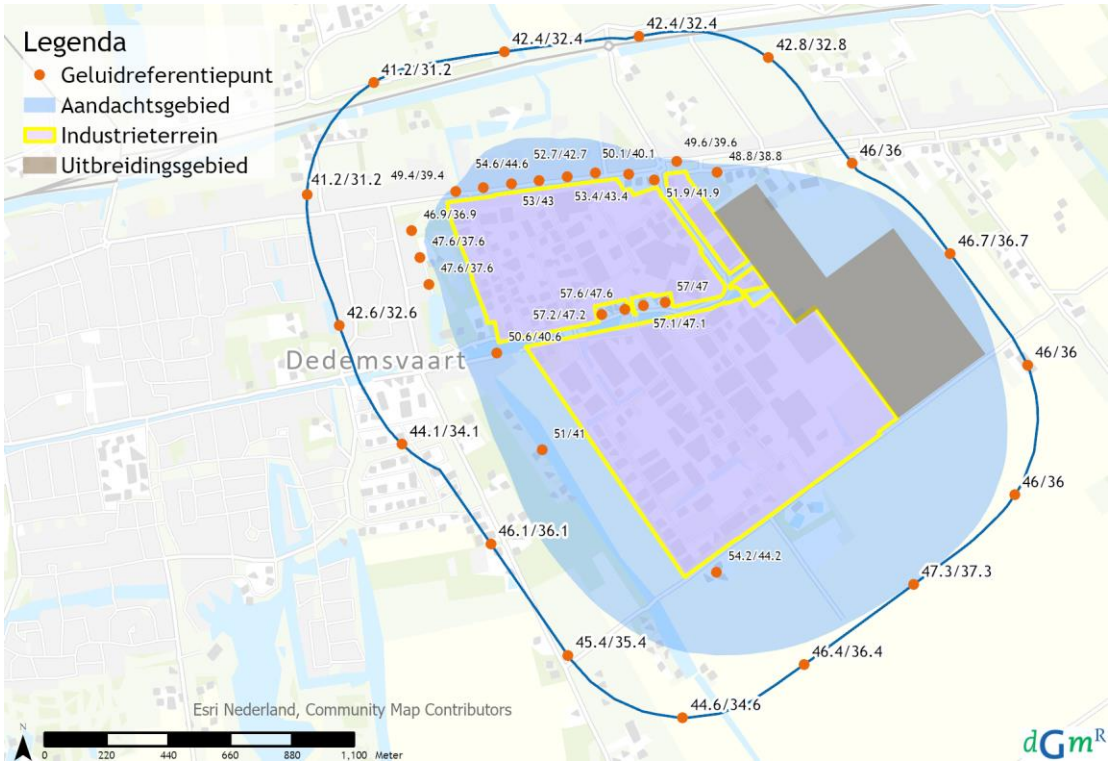
VERTROUWELIJK

k:\doc\m\2023\091600 bev\m20230916000r003.docx 03-04-2025

3. Uitgangspunten en methodiek

3.1 Huidige geluidproductieplafonds

Het industrieterrein betreft een terrein waarvoor geluidproductieplafonds zijn vastgesteld. Het terrein is daarmee omgezet van de systematiek onder de Wet geluidhinder naar de systematiek van de Omgevingswet. Het onderstaande figuur toont de huidige geluidreferentiepunten met de geluidproductieplafonds en het geluidaandachtsgebied.



figuur 3: Huidige geluidproductieplafonds

3.2 Geluidruimte uitbreiding

De uitbreiding van het industrieterrein heeft geluidruimte nodig voor de nieuwe activiteiten die hier gaan plaatsvinden. De uitbreiding leidt daarmee in beginsel tot een toename van het geluid naar de omgeving. Voor het onderzoek is in overleg met het bevoegd gezag afgestemd dat de uitbreiding bij de woningen rondom het terrein niet mag leiden tot een toename boven de standaardwaarde anders dan al toegestaan was onder het kader van de Wet geluidhinder.

De geluidruimte voor de uitbreiding is daarmee bij de maatgevende geluidgevoelige objecten afkomstig uit de onbenutte ruimte van het huidige industrieterrein. Het geluid naar de omgeving neemt daarmee alleen toe in oostelijke richting waar de fysieke uitbreiding ook plaatsvindt tot aan de standaardwaarde voor industrie.

De gemeente wil met de uitbreiding ruimte bieden voor de zwaardere industrie. Dit is met de VNG-publicatie 'Bedrijven en Milieuzonering 2009' vertaald naar bedrijven vallend onder

k:\doc\m\2023\091600 bev\m20230916oor003.docx 03-04-2025

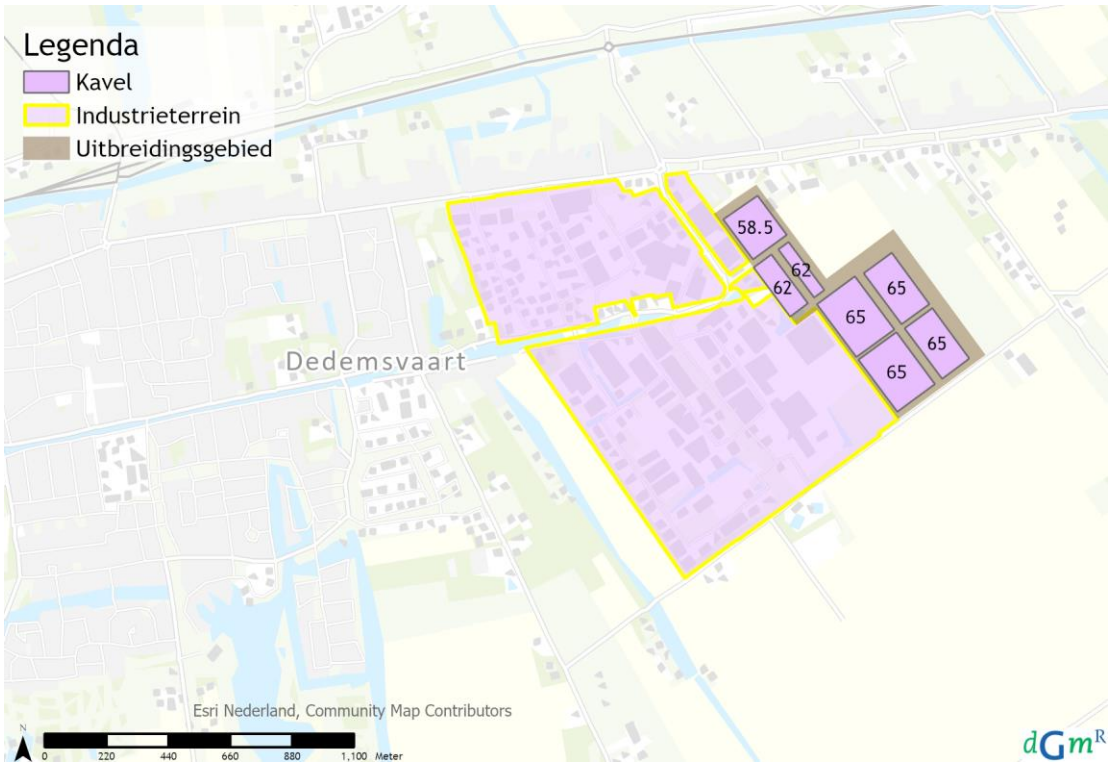
milieucategorie 4.2. Er zijn geen specifieke bedrijven of bedrijfsactiviteiten vastgelegd voor de uitbreiding. Voor het bepalen van het effect van de uitbreiding op het aspect geluid werken we daarom met geluidreserveringen per kavel op basis van de systematiek uit de VNG-publicatie.

Aan de hand van de milieucategorie, de bijbehorende richtafstand en de kaveloppervlakten kan een inschatting gemaakt worden van de geluidreservering passend bij bedrijven vallend onder deze milieucategorie. In onderstaande tabel is per categorie de bijpassende geluidreservering aangegeven.

tabel 1: reservering op basis van milieucategorie

Milieucategorie	Richtafstand [m]	Overeenkomstige geluidreservering [dB(A)/m^2]
1	10	48-49
2	30	50-52
3.1	50	52-55
3.2	100	56-60
4.1	200	60-66
4.2	300	62-68

De kavels van het plan variëren van 1,3 tot 10 Ha. Bij de zwaardere industrie past een gemiddelde reservering van 65 dB(A)/m^2. Uit het MER is gebleken dat dit uitgangspunt hanteren voor alle kavels leidt tot een geluidtoename die niet in lijn is met het uitgangspunt van de gemeente. Daarom hanteren we een beperkte geluidruimte voor de kavels aan de noordzijde van de uitbreiding. Het onderstaande figuur toont het uitgangspunt voor de kavels.



figuur 4: uitgangspunt geluidruimte - reservering in de vorm van een oppervlaktebron op 4 meter hoogte met geluidruimte in dB(A)/m2

VERTROUWELIJK
k:\doc\m\2023\091600 bev\m20230916000r003.docx 03-04-2025

3.3 Actuele situatie en maximale benutting

Voor de actuele situatie gaan we uit van het zonebeheersmodel van de omgevingsdienst van januari 2025. De actuele situatie vult niet de volledige geluidproductieplafonds op.
De geluidreserveringen voor de uitbreiding worden daarom bij de akoestische knelpunten in mindering gebracht op de ruimte voor het bestaande industrieterrein.

Het industrieterrein is omgezet naar de systematiek van de Omgevingswet. Het onderzoek voor de omzetting is beschreven in ons rapport met kenmerk M.2023.0916.00.R002 van 6 maart 2025.
In het onderzoek voor de uitbreiding gebruiken we het model met de geluidproductie bij maximale benutting van de grenswaarden volgens de Wet geluidhinder opgesteld voor deze omzetting.

In dit onderzoek bestemd voor de uitbreiding passen we dit maximale benuttingsmodel dat ten grondslag ligt aan de huidige geluidproductieplafonds aan zodat er ruimte ontstaat voor de uitbreiding. Hierbij wordt de ruimte in de noordelijke, zuidelijke en westelijke richtingen zoveel mogelijk gelijk gelaten, zodat het beschermingsniveau bij de woningen gehandhaafd blijft .

3.4 ETFAL-beoordeling

De uitbreiding kan alleen plaatsvinden als deze leidt tot een evenredige toedeling van functies aan locaties (ETFAL). Voor deze beoordeling toetsen we het geluid van de resulterende situatie aan de instructieregels uit het Bkl.

In het Bkl zijn de regels opgenomen waarmee bij het vaststellen van het omgevingsplan rekening moet worden gehouden. Artikel 5.65 bevat de standaarden en grenswaarden als kader voor een milieubelastende activiteit. De onderstaande tabel bevat het voor dit project relevante toetsingskader.

tabel 2: standaardwaarde toelaatbaar geluid op een geluidgevoelig gebouw volgens tabel 5.65.1 Bkl ($L_{Ar,LT}$ / L_{Amax} in dB(A))

Toetsingspunt	Dagperiode 07.00 - 19.00 uur	Avondperiode 19.00 - 23.00 uur	Nachtperiode 23.00 - 07.00 uur
$L_{Ar,LT}$ als gevolg van activiteiten	50	45	40
L_{Amax} veroorzaakt door aandrijfgeluid van transportmiddelen	--	70	70
L_{Amax} veroorzaakt door andere piekgeluiden	--	65	65

Afwijking van bovenstaande waarden is volgens artikel 5.66 van het Bkl mogelijk als dit niet leidt tot een overschrijding van de grenswaarden voor toelaatbaar geluid in geluidgevoelige ruimten. Dit betekent dat er moet worden voldaan aan een binnenniveau van 35/30/25 dB(A) voor de dag-/avond-/nachtperiode.

Onder de Wet geluidhinder waren voor de woningen binnen de toenmalige geluidzone grenswaarden van kracht (MTG's en/of HW's) die hoger zijn dan de hierboven genoemde standaardwaarde. Voor deze woningen hanteren we het uitgangspunt dat bij een gelijkwaardig beschermingsniveau wordt voldaan aan het binnenniveau.

Bij deze woningen voeren we daarom een dubbele toets uit. Allereerst aan de standaardwaarde en vervolgens aan het geluid bij maximale invulling van de grenswaarden. Met de huidige GPP's zijn die niveaus namelijk al toegestaan en afgewogen en was er sprake van een evenredige toedeling van functies.

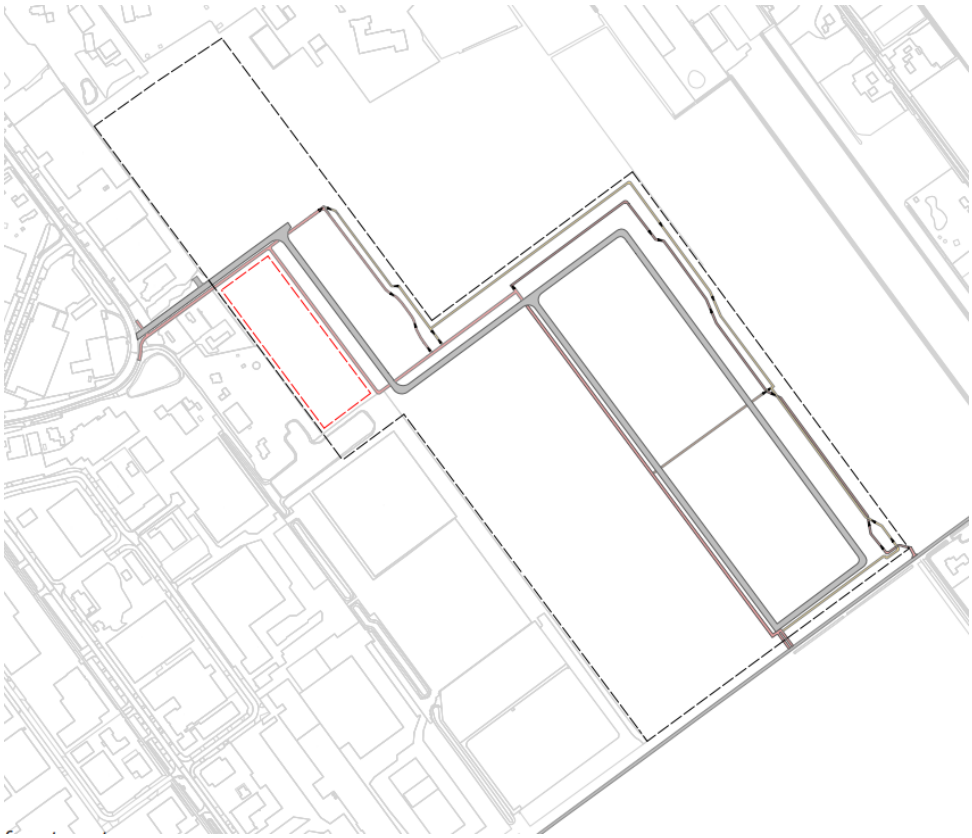
k:\doc\m\2023\091600 bev\m20230916 00r003.docx 03-04-2025

3.5 Indirecte akoestische effecten

Bij het uitbreiden van een industrieterrein met geluidproductieplafonds moet het bevoegd gezag indirecte akoestische effecten beoordelen (artikel 4.2 Omgevingswet). In dit geval is dat:

- het geluid door veranderende verkeersintensiteiten (verandering in wegverkeer).

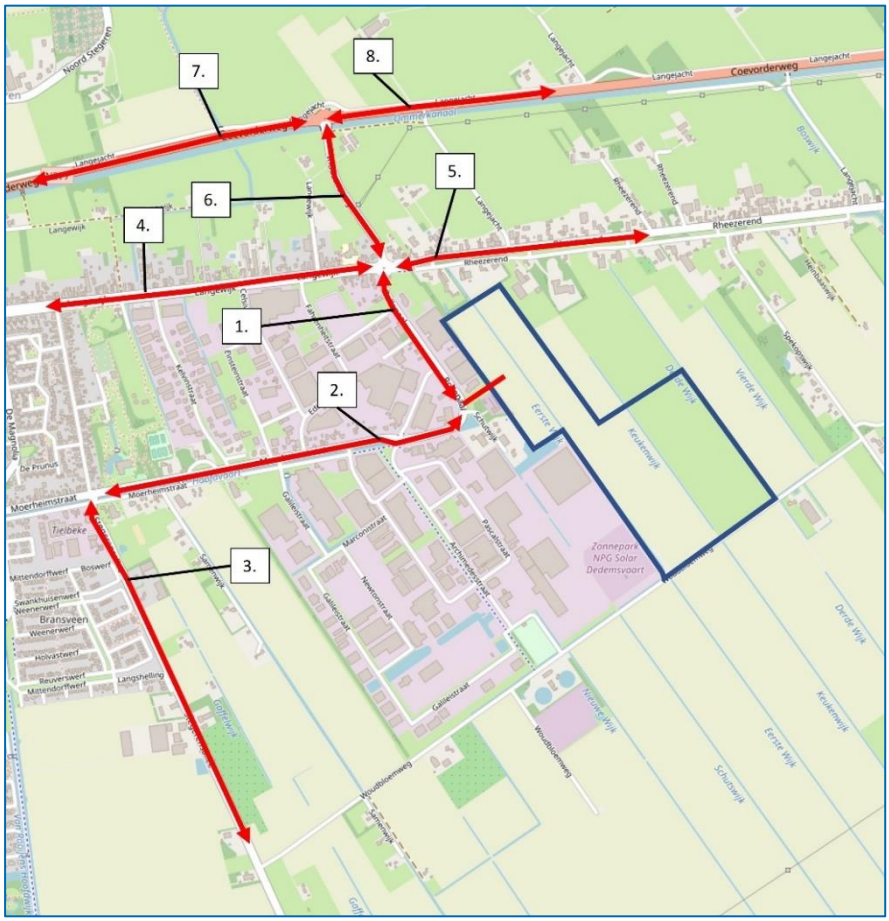
We onderzoeken daarom de verkeersaantrekkende werking van het plan en de invloed van de nieuwe weg op de Rollepaal Oost. Het onderstaande figuur toont deze nieuwe weg.



figuur 5: hoofdroute op de Rollepaal-Oost

Voor de verkeersgegevens sluiten we aan bij het verkeersonderzoek uitgevoerd bestemd voor de uitbreiding. We berekenen de effecten van het veranderend verkeer in de omgeving als gevolg van de uitbreiding van het industrieterrein. We bepalen daarmee het geluid vanwege de referentiesituatie zonder uitbreiding en de situatie inclusief uitbreiding. In het onderstaande figuur is een afbakening gegeven van de wegvakken waarvoor de effecten zijn berekend. Dit figuur is ontleend aan het verkeersonderzoek naar de uitbreiding van de Rollepaal. De geluidbelasting wordt berekend en beoordeeld langs deze wegvakken. Een belangrijk uitgangspunt is dat het vrachtverkeer naar de N377 wordt geleid (geen sluipverkeer richting Stegerensallee).

k:\doc\m\2023\091600 bev\m2023091600r003.docx 03-04-2025



figuur 6: wegvakken gehanteerd in het onderzoek wegverkeerslawaai

De verkeersgeneratie voor een jaargemiddelde weekdag is afkomstig uit het verkeersmodel van Goudappel. Dit model is ook gebruikt voor de verkeersstudie. In het verkeersmodel wordt op basis van de oppervlakte van de uitbreiding van het industrieterrein uitgegaan van een verkeersgeneratie van 1.000 motorvoertuigen met een aandeel van 24% middelzwaar en zwaar verkeer. Een overzicht van de verkeersgegevens van de referentiesituatie en van de uitbreiding zijn bijgevoegd in bijlage 2.

De toename van het geluid door wegverkeer mag ten hoogste 1.5 dB bedragen (artikel 5.78af, lid 1 Bkl). In het onderzoek bepalen we met een akoestisch rekenmodel daarom het geluid bij de woningen in de referentiesituatie en in de situatie met uitbreiding. De toename in geluid door de uitbreiding toetsen we aan dit kader.

4. Modellering

Het onderzoek voeren we uit met een akoestisch rekenmodel waarmee we het geluid vanwege het industrieterrein en de uitbreiding op de omgeving berekenen. Hieronder beschrijven we in hoofdlijnen de modellering.

4.1 Industrielawaai

Het onderzoek is uitgevoerd volgens artikel 6.6 van de Omgevingsregeling en de daarin genoemde bijlage IVg en IVh: *Meet- en Rekenmethode Geluid Industrie (MRGI)*.

Het akoestisch rekenmodel omvat de geluidbronvermogens als invoer en een overdrachtsmodel. Hiermee hebben we de geluidimmissieniveaus in de omgeving bepaald. De geluidoverdracht van geluidbronnen naar beoordelingspunten is berekend volgens methode II.8 uit bijlage IVh van de Omgevingsregeling met het DGMR-softwarepakket Geomilieu V2024.1.

In het onderzoek gebruiken we het zonebeheersmodel van januari 2025 afkomstig van de zonebeheerder (Omgevingsdienst IJsselland (ODIJ)).

Het zonebeheersmodel heeft een reikwijdte tot en met de huidige geluidzone. Daarbuiten zijn er geen modelitems die invloed kunnen hebben op het geluid in de zone. Voor de uitbreiding onderzoeken we de effecten in een gebied dat groter is dan de huidige zone. Hiervoor hebben we het omgevingsmodel buiten de zone uitgebreid tot en met minimaal de eerstelijnsbebouwing.

Deze uitbreiding leidt bij een aantal van de beoordelingspunten tot een toename in geluid door reflecties in de achterliggende gebouwen die het geluid terugkaatsen. Bij twee van de beoordelingspunten uit het zonebeheersmodel (punten 10 en 13) leidt dit tot een relevante toename van afgerond 1 dB. Dit betekent dat, hoewel het kader volgens de Wet geluidhinder bij deze punten 50 dB(A) etmaalwaarde betrof, in de praktijk waarbij rekening gehouden wordt met bebouwing buiten de zone een niveau van 51 dB(A) is toegestaan. In de beoordeling van de resultaten houden we rekening met dit effect.

De uitbreiding van het industrieterrein hebben we gemodelleerd volgens het stedenbouwkundig plan (versie 13 maart 2025). Dit plan is getoond in figuur 2. Op basis van het plan hebben we het omgevingsmodel aangepast. Dit betreft met name het modelleren van relevante bodemverhardingen samen met de drie meter hoge grondwal die voorzien is aan de noord- en oostzijde van de uitbreiding.

4.2 Indirecte akoestische effecten

Het akoestisch onderzoek naar de indirecte akoestische effecten is uitgevoerd volgens bijlage IVe van de Omgevingsregeling (Meet- en rekenmethode geluid wegen). Het overdrachtsmodel is gelijk aan het model voor industrielawaai en is opgesteld in het softwareprogramma Geomilieu, versie V2024.1.

Voor het bodemmodel zijn harde (wegen, water, etc.) en zachte (onverhard terrein) bodemgebieden van belang. Verharde gebieden zijn zoveel als mogelijk ingevoerd. Voor de niet gedefinieerde bodemgebieden is uitgegaan van een 50% reflecterende bodem (B_f = 0,5). De ingevoerde wegen zijn geschematiseerd in rijlijnen die standaard 0,75 m boven het wegdek liggen.

k:\doc\m\2023\091600 bev\m20230916000r003.docx 03-04-2025

5. Resultaten

5.1 Uitbreiding

We hebben het maximale benuttingsmodel aangepast en de uitbreiding toegevoegd op basis van de uitgangspunten beschreven in paragraaf 3.2. Met dit aangepaste rekenmodel hebben we het geluid bij de geluidgevoelige objecten in de omgeving berekend. De onderstaande tabel toont de resultaten bij de maatgevende woningen. In de tabel toetsen we de resultaten aan het kader van tabel 2 en aan de oorspronkelijke hogere waarden. De volledige resultaten zijn bijgevoegd in bijlage 3.

tabel 3: resultaten maatgevende woningen (waarden in dB)

Woning	Geluidbelasting Lden	Standaard-waarde	Toets	Geluidbelasting Letmaal	Kader Wgh	Toets BKL
Langewijk 380	54	50	voldoet niet	54	54	voldoet
Moerheimstraat 182	56	50	voldoet niet	56	56	voldoet
Moerheimstraat 166	55	50	voldoet niet	55	55	voldoet
Rheerzerend 7/9	50	50	voldoet	50	50	voldoet
Spekopswijk 15	50	50	voldoet	50	50	voldoet
Woudbloemweg 6	55	50	voldoet niet	55	55	voldoet

Uit het onderzoek blijkt dat niet bij alle woningen wordt voldaan aan de standaardwaarde uit het Bkl. Wel wordt er bij alle geluidgevoelige objecten voldaan aan het kader dat daar gold onder de Wet geluidhinder. Hierdoor is het beschermingsniveau gehandhaafd en zal het binnenniveau voldoen. Er is daarom in dit geval sprake van een evenredige toedeling van functies aan locaties.

5.2 Indirecte akoestische effecten

Met het akoestische rekenmodel hebben we het geluid vanwege het wegverkeer bepaald voor zowel de referentiesituatie als de situatie na uitbreiding. We toetsen bij de woningen langs de verschillende wegvakken. De onderstaande tabel toont de resultaten in L_{den} bij de maatgevende woningen. In de laatste kolom wordt het verschil tussen de referentiesituatie en de plansituatie weergegeven. De volledige resultaten zijn bijgevoegd in bijlage 4.

tabel 4: berekende geluidbelasting L_{den} in dB

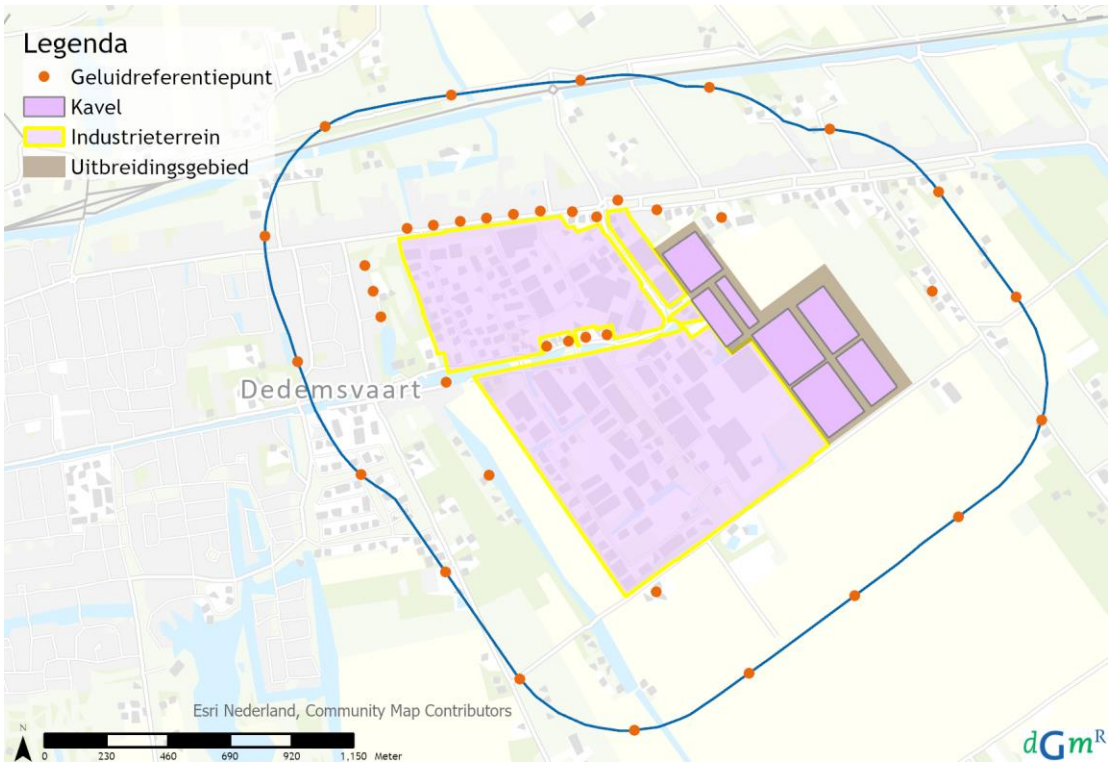
Locatie/adres	Referentiesituatie 2040	Bijdrage uitbreiding	2040 met uitbreiding	Verschil met referentie [dB]
Rollepaal 34	57.4	51.7	58.4	1.0
Rollepaal 36	57.2	50.7	58.1	0.9
Moerheimstraat 148	56.6	44.0	56.8	0.2
Moerheimstraat 168	60.4	47.8	60.6	0.2
Moerheimstraat 182	55.0	42.6	55.2	0.2
Langewijk 442	61.9	50.6	62.2	0.3
Rheezerend 12	56.3	45.3	56.6	0.3

Uit de bovenstaande tabel volgt dat de maatgevende toename ten hoogste 1.0 dB bedraagt. Dit is lager dan de grens van 1.5 dB.

5.3 Geluidreferentiepunten

De uitbreiding van het industrieterrein vraagt om een herziening van de geluidreferentiepunten. Deze hebben we daarom opnieuw bepaald met de gewijzigde grens van het industrieterrein. Hiervoor volgen we de voorschriften uit het Bkl: de geluidreferentiepunten liggen op een afstand van $0.5 * \sqrt{S}$, met S als het oppervlakte van het terrein (artikel 3.33 Bkl).

Voor de bescherming van de woningen op korte afstand van het industrieterrein waren al extra geluidreferentiepunten toegevoegd volgens artikel 3.33 lid 2 van het Bkl. Deze set extra punten hebben we in oostelijke richting uitgebreid met twee aanvullende punten om het beschermingsniveau van woningen in die omgeving te waarborgen. Het onderstaande figuur toont de nieuwe set geluidreferentiepunten.

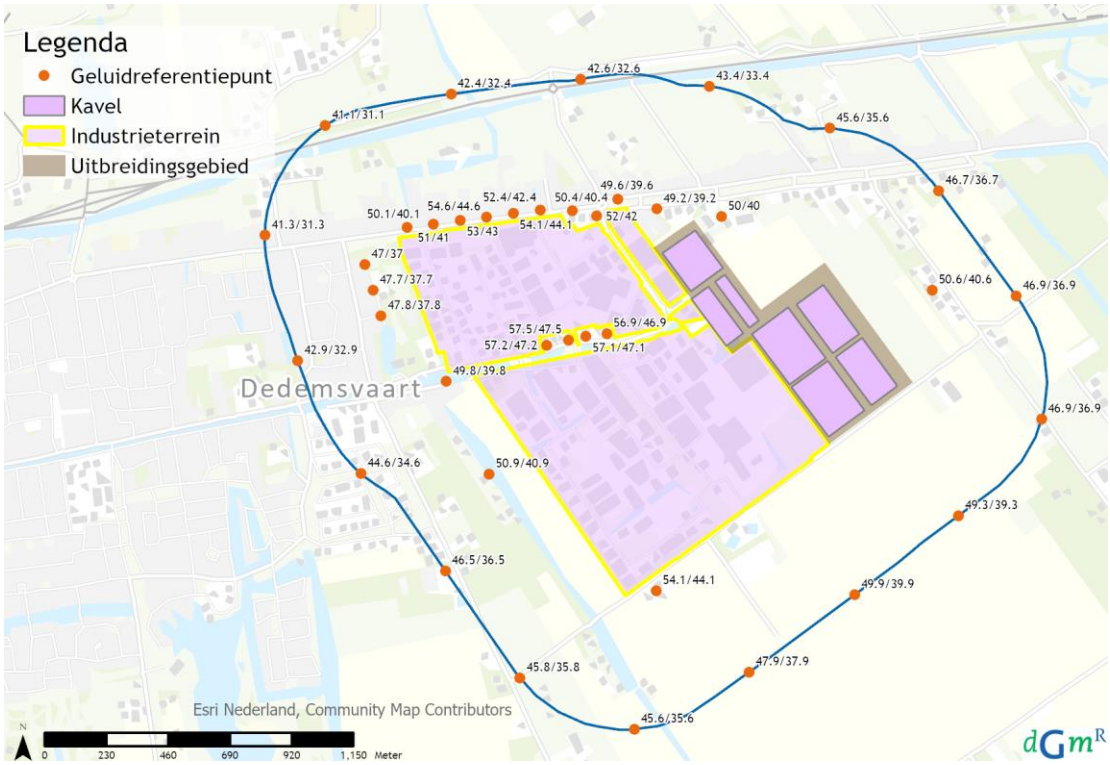


figuur 7: ligging nieuwe geluidreferentiepunten

k:\doc\m\2023\091600 bev\m20230916000r003.docx 03-04-2025

5.4 Geluidproductieplafonds

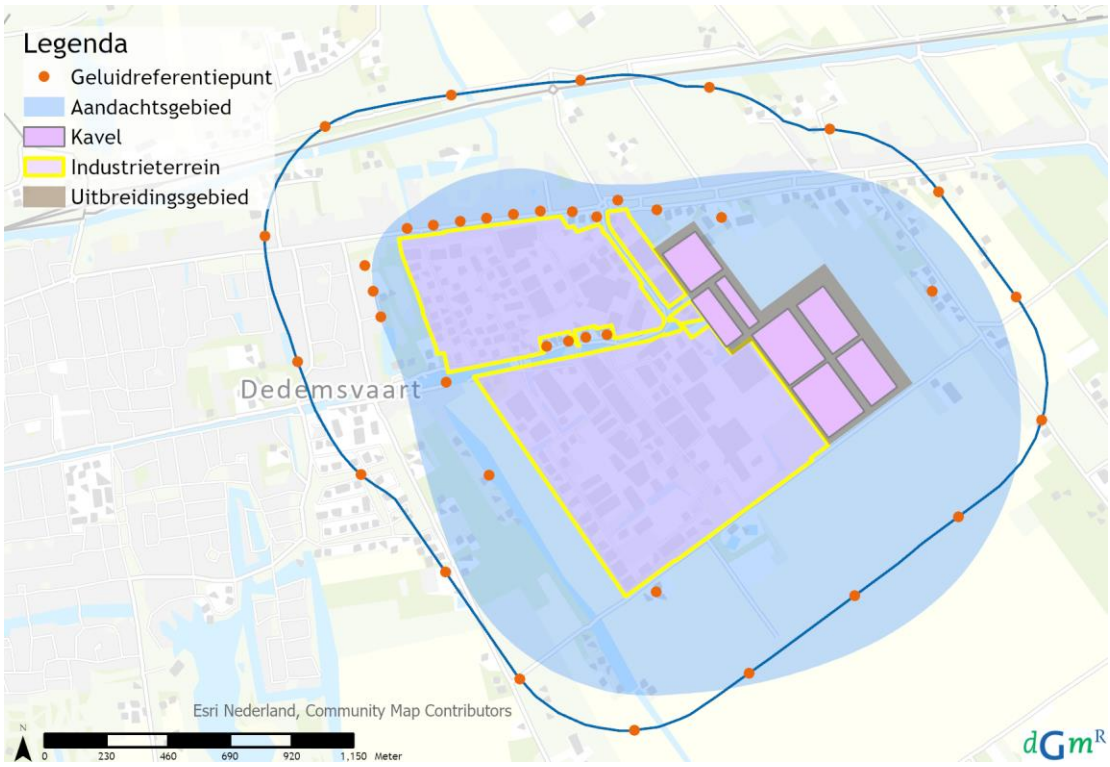
Met het akoestische rekenmodel inclusief uitbreiding hebben we het geluid vanwege het industrieterrein op de geluidreferentiepunten bepaald. Het onderstaande figuur toont de geluidproductieplafonds die voor het industrieterrein gaan gelden.



figuur 8: geluidproductieplafonds L_{den} / L_{night}

5.5 Geluidaandachtsgebied

Naast de geluidproductieplafonds hebben we ook het nieuwe geluidaandachtsgebied bepaald. Het aandachtsgebied begrenst het gebied waarbinnen bij ruimtelijke ontwikkelingen rekening gehouden moet worden met het geluid vanwege het industrieterrein. Het onderstaande figuur toont het aandachtsgebied.



figuur 9: geluidaandachtsgebied

k:\doc\m\2023\091600 bev\m20230916000r003.docx 03-04-2025

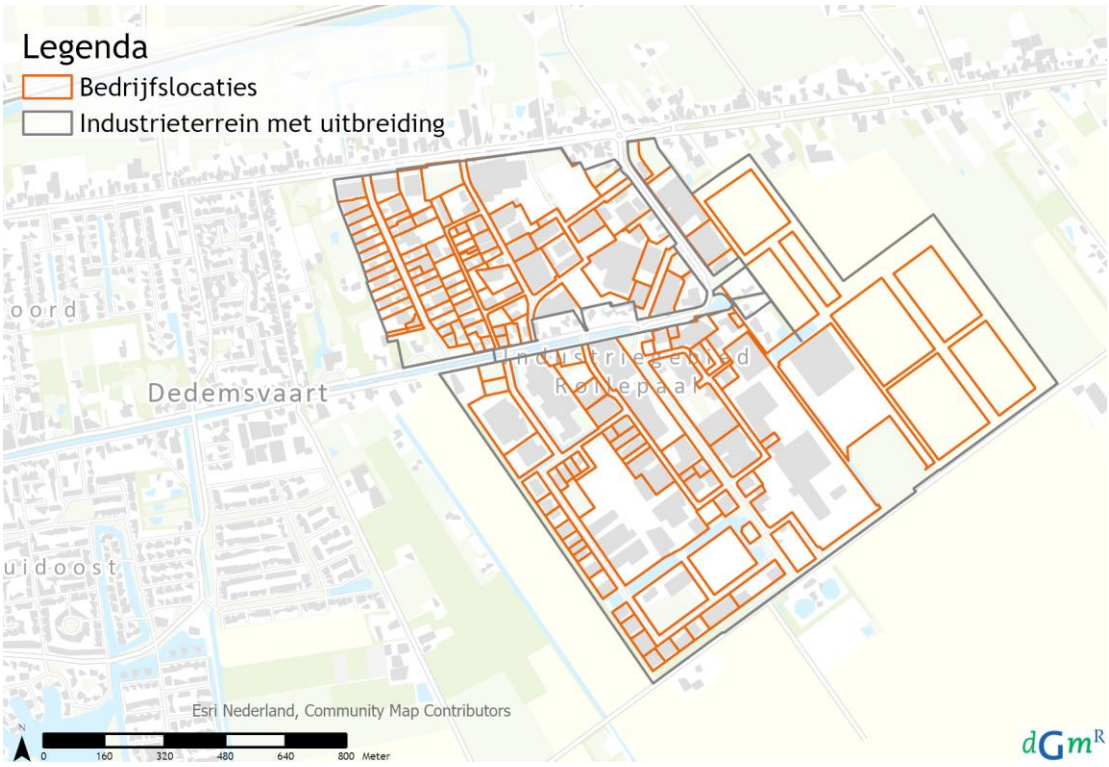
6. Geluid in het omgevingsplan

Het omgevingsplan moet in regels voorzien waarmee het geluid vanwege de bedrijven wordt beperkt. Daarmee wordt invulling gegeven aan artikel 5.78f van het Bkl. De regels moeten ervoor zorgen dat er in de praktijk ook wordt voldaan aan de geluidproductieplafonds die worden vastgesteld.

In samenwerking met Rho adviseurs hebben we onderzocht welke systematiek voor de regels passend is voor dit industrieterrein. Het huidige artikel 22.71 uit het tijdelijk deel van het omgevingsplan komt hiermee voor dit industrieterrein te vervallen.

6.1 Bestaande industrieterrein

Voor de bestaande bedrijven wordt een norm vastgesteld op basis van de deelbijdrage van het bedrijf op de geluidreferentiepunten. Dit is een doorvertaling van het actuele zonebeheersmodel naar geluidimmissiewaarden. Het onderstaande figuur toont de locatiebegrenzingen voor de bestaande bedrijfskavels.



figuur 10: bedrijfslocaties

Iedere bedrijfskavel heeft een deelbijdrage van het geluid op alle 39 geluidreferentiepunten. Dit wordt het kader waar het bedrijf op die locatie aan moet voldoen. Om overbodige kaderstelling te voorkomen hebben we een minimale deelbijdrage voor alle locaties bepaald waarmee het geluid nog steeds inpasbaar is binnen de geluidproductieplafonds. Deze deelgeluidimmissie bedraagt 18 dB L_{den} en 7 dB L_{night}.

k:\doc\m\2023\091600 bev\m20230916oor003.docx 03-04-2025

6.2 Uitbreiding Rollepaal Oost

De kavels van Rollepaal Oost zijn nog niet uitgedeeld en kunnen nog gesplitst of samengevoegd worden. Voor deze kavels is het daarom niet praktisch om net als voor het bestaande gedeelte een norm op de geluidreferentiepunten op te nemen. Om deze reden wordt voor dit gebied een dB(A)/m2-norm opgenomen in het omgevingsplan. Dit leidt tot meer flexibiliteit bij uitgifte. Voor bedrijven die zich gaan vestigen op de uitbreiding gaat dit kader gelden op basis van de vergelijkbare geluidimmissie. De gehanteerde dB(A)/m2 waarden zijn zichtbaar in figuur 4.

6.3 Reserve

Met het geluid vanwege het bestaande industrieterrein en vanwege de uitbreiding is er nog een geluidreserve aanwezig. Deze varieert per geluidreferentiepunt. Op basis van de planregels kan een bedrijf aanspraak maken op een deel van deze geluidreserve.

7. Conclusie

Ten oosten van de kern Dedemsvaart ligt het bedrijventerrein Rollepaal. De gemeente Hardenberg heeft de wens uitgesproken dit bedrijventerrein in oostelijke richting uit te breiden. Voor de uitbreiding wordt een omgevingsplan opgesteld.

Het huidige terrein betreft een industrieterrein waarvoor geluidproductieplafonds zijn vastgesteld. In het voorliggende onderzoek hebben we de gevolgen van de uitbreiding voor het aspect geluid onderzocht met een akoestisch rekenmodel.

Uit het onderzoek volgt dat de uitbreiding bij de geluidgevoelige objecten in de omgeving van het industrieterrein niet leidt tot meer geluid dan de standaardwaarde voor industrielawaai en/of dan al was toegestaan voor uitbreiding. Hiermee is de uitbreiding voor het aspect geluid in de omgeving aanvaardbaar.

Het plan maakt daarnaast een nieuwe weg mogelijk en heeft een verkeersaantrekkende werking die leidt tot een toename van het verkeer op de omliggende wegen. In het kader van de indirecte akoestische effecten hebben we daarom het geluid vanwege het wegverkeer bepaald en vergeleken met de referentiesituatie. Hieruit volgt dat deze bij alle woningen niet meer toeneemt dan 1.5 dB. Hiermee zijn de indirecte effecten aanvaardbaar.

Met beide onderdelen is aangetoond dat er met de uitbreiding van het industrieterrein sprake is van een evenredige toedeling van functies aan locaties voor het milieuaspect geluid.

Met het nieuwe akoestische rekenmodel hebben we de nieuwe geluidreferentiepunten, de geluidproductieplafonds en het geluidaandachtsgebied bepaald. Daarnaast hebben we een voorstel opgenomen voor het beoordelingskader voor de bedrijven, dat kan worden geborgd in het omgevingsplan.

ing. J.D. (Jasper) Pondman
DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.

Bijlage 1

Titel Begrippenlijst

Begrip/Terminologie	Notatie	Omschrijving
Avondperiode		De bij de wet vastgestelde periode in de avond van het etmaal, in de meeste gevallen tussen 19:00 - 23:00 uur.
A-weging	(A)	Filter op het geluid in dB om te corrigeren voor de gevoeligheid van het menselijk oor.
Basisgeluidemissie (Bkl)		Basisgeluidemissie is het referentieniveau van het geluid door lokale (spoor)wegen.
BBT-conclusies		Document met de conclusies over beste beschikbare technieken, vastgesteld in overeenstemming met artikel 13, vijfde lid en zevende lid, van de richtlijn industriële emissies. (Bkl)
Bedrijfstijdcorrectieterm	C_b [dB]	Correctieterm voor de werkelijke bedrijfstijd van een geluidbron ten opzichte van de totale tijd van de betreffende etmaalperiode.
Bedrijfstoestand		Toestand van een milieubelastende activiteit, die relevant is voor te verrichten metingen.
Bedrijventerrein		Niet geluidgezoneerd terrein bedoeld voor bedrijven
Beoordelingshoogte	H_o [m]	De hoogte van het beoordelingspunt boven maaiveld.
Beoordelingspunt		Het punt waar het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau wordt bepaald en getoetst aan (eventuele) grenswaarden.
Beste Beschikbare Technieken	BBT	Meest doeltreffende technieken en werkwijzen voor het bereiken van een hoog niveau van bescherming van het milieu die technisch en economisch haalbaar zijn.
BREF		Een achtergronddocument ter verduidelijking van de BBT-conclusies.
Dagperiode		De bij de wet vastgestelde periode in de avond van het etmaal, in de meeste gevallen tussen 07:00 - 19:00 uur.
Daknok (Bbl)		Hoogste punt van een schuin dak
Dakvoet (Bbl)		Laagste punt van een schuin dak
Decibel	dB	Geluidsterkte uitgedrukt in dB (decibels).
Decibel (A-gewogen)	dB(A)	A-gewogen decibel (A-weging betreft een correctiefactor voor het menselijke oor).
Equivalent geluidniveau	L_{Aeq} [dB(A)]	Het energetisch gemiddelde van de fluctuerende niveaus van het ter plaatse, in de loop van een bepaalde periode optredende geluid (T).
Etmaalwaarde	L_{etmaal} [dB(A)]	De etmaalwaarde van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau vanwege een milieubelastende activiteit is de hoogste van de volgende drie waarden: L_{dag}, L_{avond}+5 dB, L_{nacht}+ 10 dB
Gecumuleerd geluid (Bkl)		Gecumuleerd geluid is het geluid door geluidbronsoorten en andere activiteiten tegelijk, opgeteld met correctie voor de verschillen in hinderlijkheid.
Geluid	L_{den}	Lday-evening-night. Een jaargemiddelde equivalente geluidmaat bestaande uit een energetische sommatie van L_{dag}, L_{avond} +5 dB en L_{nacht} +10 dB waarbij iedere periode wordt gewogen voor het aantal uren in die periode.
Geluidbelastingkaart (Bkl)		Geluidbelastingkaart als bedoeld in artikel 20.17, eerste lid, van de Omgevingswet met een weergave van het geluid afkomstig van wegen, spoorwegen, luchthavens, een activiteit of een samenstel van activiteiten.
Geluid vanwege een geluidgezoneerd industrieterrein	B_i [dB(A)]	Etmaalwaarde van het equivalente geluidniveau ($L_{Ar,LT}$) in dB(A) op een bepaalde plaats afkomstig van een bepaalde bron of brongroep of milieubelastende

Begrip/Terminologie	Notatie	Omschrijving
		activiteiten gelegen op een zoneringsplichtig industrieterrein.
Geluidbudget	[dB(A)/m^2]	Gereserveerde geluidruimte voor de verdeling van beschikbare ruimte op een geluidgezoneerd industrieterrein.
Geluidgevoelig terrein (Bbl)		Locatie die in het omgevingsplan is aangewezen als ligplaats voor woonschepen of als standplaats voor woonwagens
Geluidreferentiepunt (Bkl)		Locatie waar een geluidproductieplafond geldt
Geluidaandachtsgebied (Bkl)		Een locatie langs een weg of spoorweg of rond een industrieterrein waarbinnen het geluid hoger kan zijn dan de standaardwaarde in L_{den}
Geluidproductieplafond	gpp	Een geluidproductieplafond geeft aan hoeveel geluid is toegestaan op een geluidreferentiepunt
Geluidruimteregeling		Geluidbeheersingssystematiek voor een industrieterrein zoals destijds vastgelegd in een bestemmingsplan.
Geluid $B_{s,dan}$ (Bkl)		Schietgeluid op een plaats over alle dag-, avond- en nachtperioden van een jaar, berekend volgens bij ministeriële regeling gestelde regels.
Geluidbeperkende maatregel (Bkl)		Maatregel die het geluid op een geluidgevoelig gebouw verlaagt
Geluidbrongegevens (Bkl)		Bij ministeriële regeling aangewezen gegevens, benodigd voor het bepalen van het geluid door een geluidbronsoort
Geluidbronsoort (Bkl)		Het geheel van geluidbronnen, bestaande uit geluid van: a. gemeentewegen; b. lokale spoorwegen die bij omgevingsverordening zijn aangewezen; c. lokale spoorwegen die niet bij omgevingsverordening zijn aangewezen; d. waterschapswegen; e. provinciale wegen; f. rijkswegen; g. hoofdspoorwegen; of h. industrieterreinen
Geluidgevoelig gebouw (Bkl)		Een gebouw of een gedeelte van een gebouw met een woonfunctie, onderwijsfunctie, gezondheidszorg-functie met bedgebied of bijeenkomstfunctie voor kinderopvang met bedgebied en nevenfuncties van deze mogelijkheden. Dit geldt niet voor een gedeelte van een gebouw als het omgevingsplan in dat gedeelte van het gebouw geen geluidgevoelige ruimten toelaat, tenzij het gebouw een woonschip of woonwagen is. Wel geldt dit voor een gebouw dat nog niet aanwezig is, maar op grond van het omgevingsplan of een omgevingsvergunning voor een buitenplanse omgevingsplanactiviteit mag worden gebouwd.
Geluidgevoelige ruimte (Bkl)		Een geluidgevoelige ruimte is een verblijfsruimte of verblijfsgebied van een geluidgevoelig gebouw met uitzondering van woonschepen en woonwagens.
Geluidluwe gevel (Bkl)		Gevel die ten opzichte van de andere gevels van een geluidgevoelig gebouw relatief weinig wordt belast door geluid
Geluidwerende maatregel (Bkl)		Maatregel aan een geluidgevoelig gebouw ter beperking van het geluid in dat gebouw
Gemengd gebied		Een gebied waarin direct naast woningen ander functies zoals winkels, horeca en (kleine) bedrijven voorkomen. Ook: gebied direct langs hoofdinfrastructuur.
Gestandaardiseerd immissieniveau	L_i [dB(A)]	Het equivalent geluidniveau dat tijdens een bepaalde bedrijfstoestand onder meteoraamomstandigheden op een bepaalde plaats en hoogte wordt vastgesteld.

Begrip/Terminologie	Notatie	Omschrijving
Gevel		Een gevel van een gebouw is het vlak van het gebouw waar de buitenlucht ophoudt. Voor een nog te bouwen woning is het de plek waar een gevel mag komen. De waarden en eisen in de instructieregels voor het bereiken van een aanvaardbaar geluid gelden op de gevel van een geluidgevoelig gebouw. Dit staat in artikel 3.23, 5.60 en 5.78 van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl). Het gaat over geluid door lokale (spoor)wegen, bronnen met een geluidproductieplafond en activiteiten.
Gezamenlijk geluid		Het gezamenlijk geluid op de gevel is het geluid van de verschillende geluidbronnen tezamen op die gevel. Het geluid van de betrokken geluidbronnen wordt ongewogen bij elkaar opgeteld, zonder correcties voor verschillen in hinderlijkheid.
Grenswaarde geluid	$L_{Aeq\ en\ LAmax}$ [dB(A)]	Op een beoordelingspunt nader te definiëren maximaal toelaatbaar geacht geluid.
Grote lawaaimaker		Bedrijven zoals destijds bedoeld in artikel 2.1 lid 3 Bor zijnde categorieën van inrichtingen als bedoeld in artikel 41, derde lid, van de Wet geluidhinder, die in belangrijke mate geluidhinder kunnen veroorzaken, en worden aangewezen als categorieën inrichtingen in bijlage I, onderdeel D van het Besluit Omgevingsrecht (Bor). Onder de Omgevingswet staan deze inrichtingen genoemd in bijlage 8 van het BAL als activiteiten die in aanzienlijke mate geluid kunnen veroorzaken
Meet- en rekenmethode geluid industrie	MRGI	De MRGI beschrijft de methodiek waarmee de geluiduitstraling naar de omgeving van milieubelastende activiteiten moet worden gemeten en berekend.
Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening	HMRI 1999 (geldt nog voor geluidgezoneerde industrieterreinen)	Een hulpmiddel onder wetgeving van voor de Omgevingswet voor overheden bij het voorkomen en beperken van hinderdoor industrielawaai in het kader van de vergunningverlening en (in sommige gevallen) het stellen van nadere eisen op grond van de AMvB's ex artikel 8.40 Wet milieubeheer. Vervangen door de MRGI.
Hogere waarde		Door bevoegd gezag toegestane hogere geluidbelasting.
Immissiepunt		De plaats waar het geluidniveau wordt bepaald.
Immissierelevante bronsterkte	L_{wr} [dB(A)]	Het geluidvermogen in dB(A) van een denkbeeldige bron, gelegen in het centrum van de werkelijke geluidbron, die in de richting van het immissiepunt dezelfde geluiddrukniveaus veroorzaakt als de werkelijke geluidbron.
Incidentele bedrijfssituatie		Bedrijfssituatie die ten hoogste gedurende 12 keer per jaar optreedt. Valt onder uitzonderlijke bedrijfssituaties.
Indirecte akoestische effecten (voorheen indirecte hinder)		Geluidhinder die niet wordt veroorzaakt door activiteiten of installaties binnen de inrichting, maar die wel aan de inrichting is toe te rekenen, bijvoorbeeld verkeer van personen en goederen van en naar de inrichting. Indirecte akoestische effecten toetsen we aan de Circulaire van 29 februari 1996, 'Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting: beoordeling in het kader van de vergunningverlening op basis van de Wet milieubeheer'. Kort samengevat komt dit neer op een voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde met

Begrip/Terminologie	Notatie	Omschrijving
		een ontheffingsmogelijkheid tot 65 dB(A) etmaalwaarde. Als van de ontheffingsmogelijkheid gebruik wordt gemaakt, moet aangetoond worden dat het binnenniveau voldoet aan 35 dB(A) etmaalwaarde.
Industrieterrein		Terrein waaraan in hoofdzaak een bestemming is gegeven voor de vestiging van inrichtingen en waarvan de bestemming voor het gehele terrein of een gedeelte daarvan de mogelijkheid insluit van vestiging van inrichtingen, behorende tot een bij algemene maatregel van bestuur aan te wijzen categorie van inrichtingen die in belangrijke mate geluidhinder kunnen veroorzaken (grote lawaaimakers).
Inherente maximale geluidniveaus	L_{Amax} [dB(A)]	Maximale geluidniveaus die inherent zijn aan de aard van de aangevraagde bedrijfsactiviteiten, die niet kunnen worden voorkomen, die evenredig aan de intensiteit van bedrijfsactiviteiten en op voorspelbare tijden optreden.
Invallend geluidniveau		Het geluidniveau dat op een gevel invalt zonder dat hierbij de eigen gevelreflectie betrokken wordt.
IPPC installatie		Een IPPC-installatie is een installatie waarin een of meer van de activiteiten uit bijlage I van de Europese Richtlijn industriële emissies plaatsvinden. Voor deze installaties geldt een onderbouwingsplicht van de toepassing van BBT.
Jaargemiddelde bedrijfssituatie	JBS	Het jaargemiddelde geluid vanwege een afzonderlijke milieubelastende activiteit op een industrieterrein.
Laagfrequent geluid		Geluid in het voor mensen laagst hoorbare frequentiegebied.
Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	$L_{Ar,LT}$ [dB(A)]	Gelijk aan het equivalent geluidniveau, zo nodig gecorrigeerd voor de aanwezigheid van zuivere tooncomponenten of muziekgeluid.
Langtijdgemiddeld deelbeoordelingsniveau	$L_{Ari,LT}$ [dB(A)]	Equivalent A-gewogen geluidniveau op een beoordelingspunt over een specifieke beoordelingsperiode ten gevolge van een specifieke bedrijfstoestand op een beoordelingspunt, zo nodig gecorrigeerd voor de aanwezigheid van zuivere tooncomponent(en) of muziekgeluid (art. 5.4.2 Omgevingsregeling Bijl. IVf). Het gemiddelde van de afwisselende niveaus van het ter plaatse optredende geluid, gemeten in een bepaalde periode en vastgesteld en beoordeeld volgens bij ministeriële regeling gestelde regels (BKL).
Langtijdgemiddeld deelgeluidniveau	$L_{Aeqi,LT}$ [dB(A)]	Equivalent A-gewogen geluidniveau over een specifieke beoordelingsperiode ten gevolge van een specifieke bedrijfstoestand op een immissiepunt, bij een meteogemiddelde geluidoverdracht, zo nodig gecorrigeerd voor de gevelreflectie.
Meethoogte	H_m [m]	De hoogte van het immissiepunt boven maaiveld waarop microfoon voor de geluidmetingen zich bevindt.
Meteocorrectieterm	C_m [dB]	Correctieterm voor meteorologische invloeden (varieert van 0 (dicht bij de bron) tot 5 dB (ver van de bron).
Meteoraam		De meteorologische omstandigheden waaronder een goede en stabiele geluidoverdracht plaatsvindt.
Milieubelastende activiteit (MBA)		Een activiteit die nadelige gevolgen voor het milieu kan veroorzaken.
MTG		Maximaal toelaatbare geluidbelasting, vastgestelde maximale geluidbelasting vanuit het saneringsprogramma Industrielawaai
Muziekgeluid		Geluid met een op het beoordelingspunt (binnen het daar aanwezige geluid) duidelijk waarneembaar

Begrip/Terminologie	Notatie	Omschrijving
		muziekkarakter. De waarneembaarheid van het muziekkarakter vindt op subjectieve wijze plaats.
Nachtperiode		De bij de wet vastgestelde periode in de avond van het etmaal, in de meeste gevallen tussen 23:00 - 07:00 uur.
Niet-geluidgevoelige gevel (Bkl)		Gevel die in het omgevingsplan of een omgevingsvergunning voor een buitenplanse omgevingsplanactiviteit als zodanig is aangemerkt.
Niet-geluidgevoelige gevel met bouwkundige maatregelen (Bkl)		Niet-geluidgevoelige gevel die als zodanig is aangemerkt
Omgevingsvergunning		Eén geïntegreerde vergunning voor bouwen, wonen, monumenten, ruimte, natuur en milieu.
Omgevingsplan		Door de gemeente vast te stellen regels voor de fysieke leefomgeving
Omgevingswet		De Omgevingswet staat voor een goede balans tussen benutten en beschermen van de fysieke leefomgeving. De wet zorgt voor minder regels, een samenhangende benadering van de leefomgeving, ruimte voor lokaal maatwerk en betere en snellere besluitvorming.
Puntbron (Bal)		Gefixeerde en gekanaliseerde bron van emissies
Referentiepunt		Meet- of beoordelingspunt gebruikt als positie om van daaruit door extrapolatie het geluidniveau op een beoordelingspunt te bepalen.
Representatieve bedrijfssituatie (RBS)		Situatie waarbij de voor de geluidproductie relevante omstandigheden kenmerkend zijn voor de uitvoering van de activiteiten bij volledige capaciteit in de te beschouwen etmaalperiode. Deze bedrijfstoestand moet met enige regelmaat optreden (>12 maal per jaar).
Richtlijn Industriële Emissies		Europese wetgeving waarin IPPC informatie is opgenomen.
Rustige woonwijk / Rustig buitengebied		Een gebied ingericht volgens het principe van functiescheiding. Afgezien van wijkgebonden voorzieningen komen vrijwel geen andere functies (zoals bedrijven en kantoren) voor.
Stoorgeluid		Het op een bepaalde plaats optredende geluid, veroorzaakt door andere geluidbronnen dan die waarvan het geluidniveau wordt bepaald.
Tonaal geluid		Geluid met een op het beoordelingspunt (binnen het daar aanwezige geluid) duidelijk waarneembaar tonaal karakter. De waarneembaarheid van het tonale karakter vindt op subjectieve wijze plaats.
Trillingen		Niet hoorbare bewegingen van een installatie, voorwerp, gevel of medium rond een evenwichtsstand.
Uitzonderlijke bedrijfssituatie		Een uitzonderlijke bedrijfssituatie is een (deel)activiteit die geen onderdeel is van de representatieve bedrijfssituatie en meer geluid veroorzaakt dan de representatieve bedrijfssituatie. Onder een dergelijke uitzonderlijke bedrijfssituatie vallen onder meer een incidentele bedrijfssituatie en een regelmatige afwijking van de representatieve bedrijfssituatie. Aan een uitzonderlijke bedrijfssituatie kunnen separate geluidgrenswaarden worden gesteld, waarbij rekening wordt gehouden met het beperkt optreden van dergelijke bedrijfssituaties.
Vergunningplichtig		Een milieubelastende activiteit kan vergunningplichtig zijn op basis van hoofdstuk 3 van het Bal
Verkeersaantrekkende werking		Verkeer van en naar de inrichting buiten de inrichtingsgrens.
Wabo		De Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) regelt de omgevingsvergunning. De omgevingsvergunning is de geïntegreerde vergunning voor bouwen, wonen, monumenten, ruimte, natuur en milieu. De Wabo regelt

Begrip/Terminologie	Notatie	Omschrijving
		de procedures voor onder andere de Wm-vergunningverlening.
Wgh		De Wet geluidhinder biedt geluidgevoelige functies (zoals woningen), op basis van zonering, bescherming tegen geluidoverlast van wegverkeerlawaai, spoorweglawaai en industrielawaai. De Wet geluidhinder is een wettelijk beoordelingskader bij vooral het vaststellen van bestemmingsplannen en het verlenen van Omgevingsvergunningen.
Wm		De Wet milieubeheer legt in grote lijnen vast welke wettelijke instrumenten er zijn om het milieu te beschermen en welke uitgangspunten daarvoor gelden.
Zonebeheerplan		Hulpmiddel bij de uitvoering van zonebeheerstaken. Het zonebeheerplan is een beleidsregel en geen toetsingskader bij vergunningverlening.
Zoneringsplicht		Door de vestiging van grote lawaaimakers (definitie opgenomen in Besluit Omgevingsrecht Bor bijlage I onderdeel CD) mogelijk te maken in een bestemmingsplan ontstaat de plicht om een geluidzone rond het daarvoor bestemde terrein op te nemen in het bestemmingsplan.

Bijlage 2

Titel	Invoergegevens verkeer

Verkeersverdeling en verkeersgeneratie per wegvak voor een jaargemiddelde weekdag			
	Referentiesituatie 2040	Uitbreiding	2040 met uitbreiding
Rollepaal, tussen Langewijk en Moerheimstraat	2374	726	3100
Moerheimstraat, tussen Rollepaal en Archimedesstraat	2326	274	2600
Stegerensallee, ten zuiden van Moerheimstraat	4826	363	5189
Langewijk, tussen Industrieweg en Fahrenheitstraat	2588	12	2600
Rheezerend, tussen Industrieweg en Spekopswijk	1989	11	2000
Industrieweg, tussen Rheezerend en N377	5794	706	6500
N377, ten westen van Industrieweg	15619	381	16000
N377, ten oosten van Industrieweg	15074	326	15400
ontsluiting (nieuw)		1000	1000

Voertuigverdeling per wegvak per etmaal in procenten						
	Referentiesituatie 2040			2040 met uitbreiding		
	LV	MV	ZV	LV	MV	ZV
Rollepaal, tussen Langewijk en Moerheimstraat	76.4	14.6	9	74.2	15.3	10.5
Moerheimstraat, tussen Rollepaal en Archimedesstraat	74.2	20	5.8	76.9	17.9	5.2
Stegerensallee, ten zuiden van Moerheimstraat	84.2	11.1	4.6	85.1	10.5	4.4
Langewijk, tussen Industrieweg en Fahrenheitstraat	84.5	12	3.5	84.6	12	3.4
Rheezerend, tussen Industrieweg en Spekopswijk	89.9	7.8	2.2	90	7.8	2.2
Industrieweg, tussen Rheezerend en N377	69.9	10.4	19.7	69.5	11.2	19.6
N377, ten westen van Industrieweg	86.7	8.8	4.5	86.3	9	4.8
N377, ten oosten van Industrieweg	87.5	8.3	4.3	87	8.5	4.5
ontsluiting (nieuw)				76.2	12.7	11.2

Etmaalverdeling per wegvak per etmaal in procenten						
	Referentiesituatie 2040			2040 met uitbreiding		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
Rollepaal, tussen Langewijk en Moerheimstraat	7.28	1.96	0.6	7.28	1.96	0.6
Moerheimstraat, tussen Rollepaal en Archimedesstraat	6.54	3.76	0.81	6.62	3.57	0.79
Stegerensallee, ten zuiden van Moerheimstraat	6.78	2.49	1.09	6.81	2.46	1.06
Langewijk, tussen Industrieweg en Fahrenheitstraat	6.54	3.76	0.81	6.54	3.75	0.81
Rheezerend, tussen Industrieweg en Spekopswijk	6.54	3.76	0.81	6.54	3.75	0.81
Industrieweg, tussen Rheezerend en N377	6.33	2.66	1.68	6.43	2.58	1.56
N377, ten westen van Industrieweg	6.7	2.7	1.1	6.71	2.68	1.09
N377, ten oosten van Industrieweg	6.7	2.7	1.1	6.71	2.68	1.09
ontsluiting (nieuw)				7.28	1.96	0.6

Bijlage 3

Titel	Rekenresultaten industrie

ID	Punt	Dag	Avond	Nacht	Lden	Kader Bkl	Toets BKL	Etmaal	Kader Wgh	Toets
001	MTG-bewakingsp. 51 dB(A) Langewijk 354/356	51.26	46.26	41.26	51.26	50	voldoet niet	51.26	51	voldoet
002	MTG-bewakingspunt 51 dB(A) Langewijk 358/358a	51.42	46.42	41.42	51.42	50	voldoet niet	51.42	51	voldoet
008	Zonebewakingspunt 50 dB(A)	49.79	44.79	39.79	49.79	50	voldoet	49.79	50	voldoet
008a	Zonepunt 50 dB(A) Rheezerend 13	49.85	44.85	39.85	49.85	50	voldoet	49.85	50	voldoet
008b	Zonepunt 50 dB(A) Rheezerend 11	50.07	45.07	40.07	50.07	50	voldoet	50.07	50	voldoet
008c	Zonebewakingspunt 50 dB(A) Rheerzerend 7/9	50.49	45.49	40.49	50.49	50	voldoet	50.49	50	voldoet
009	Zonebewakingspunt 50 dB(A) Rheezerend 5/5a	46.54	41.54	36.54	46.54	50	voldoet	46.54	50	voldoet
009a	Zonebewakingspunt 50 dB(A) Rheezerend 3	50.49	45.49	40.49	50.49	50	voldoet	50.49	50	voldoet
009b	Rheezerend 3	50.49	45.49	40.49	50.49	50	voldoet	50.49	50	voldoet
010	Zonebewakingspunt 50 dB(A) Rollepaal 36	50.88	45.88	40.88	50.88	50	voldoet niet	50.88	51	voldoet
011	Zonebewakingspunt 50 dB(A) Langewijk 163	50.49	45.49	40.49	50.49	50	voldoet	50.49	50	voldoet
012	Zonebewakingspunt 50 dB(A) Langewijk 151	50.38	45.38	40.38	50.38	50	voldoet	50.38	50	voldoet
013	Zonebewakingspunt 50 dB(A) Langewijk 430	50.54	45.54	40.54	50.54	50	voldoet niet	50.54	51	voldoet
014	MTG-bewakingsp. 54 dB(A) Langewijk 380	54.15	49.15	44.15	54.15	50	voldoet niet	54.15	54	voldoet
015	MTG-bewakingsp. 53 dB(A) Langewijk 364	52.73	47.73	42.73	52.73	50	voldoet niet	52.73	53	voldoet
017	MTG-bewakingspunt 55 dB(A) Langewijk 404	55.46	50.46	45.46	55.46	50	voldoet niet	55.46	55	voldoet
018	MTG-bewakingspunt 55 dB(A) Langewijk 390	55.27	50.27	45.27	55.27	50	voldoet niet	55.27	55	voldoet
020a	MTG-punt 56 dB(A) Moerheimstraat 182	56.46	51.46	46.46	56.46	50	voldoet niet	56.46	56	voldoet
022a	MTG-punt 55 dB(A) Moerheimstraat 166	55.48	50.48	45.48	55.48	50	voldoet niet	55.48	55	voldoet
024a	MTG-punt 55 dB(A) Moerheimstraat 186	55.47	50.47	45.47	55.47	50	voldoet niet	55.47	55	voldoet
025a	MTG-punt 55 dB(A) Moerheimstraat 184	55.47	50.47	45.47	55.47	50	voldoet niet	55.47	55	voldoet
026a	MTG-punt 56 dB(A) Moerheimstraat 178	56.48	51.48	46.48	56.48	50	voldoet niet	56.48	56	voldoet
027a	MTG-punt 57 dB(A) Moerheimstraat 176	56.73	51.73	46.73	56.73	50	voldoet niet	56.73	57	voldoet
028a	MTG-punt 55 dB(A) Moerheimstraat 172	55.44	50.44	45.44	55.44	50	voldoet niet	55.44	55	voldoet
029a	MTG-punt 55 dB(A) Moerheimstraat 168	55.47	50.47	45.47	55.47	50	voldoet niet	55.47	55	voldoet
032	MTG-bewakingsp. 51 dB(A) Langewijk 356	50.44	45.44	40.44	50.44	50	voldoet	50.44	51	voldoet
033	MTG-bewakingsp. 53 dB(A) Langewijk 376	53.46	48.46	43.46	53.46	50	voldoet niet	53.46	53	voldoet
083	MTG-bewakingspunt 55 dB(A) Langewijk 388	55.31	50.31	45.31	55.31	50	voldoet niet	55.31	55	voldoet
088	Zonebewakingsp.50 dB(A) Langewijk 334	50.49	45.49	40.49	50.49	50	voldoet	50.49	50	voldoet
107	woning Moerheimstraat 174	55.47	50.47	45.47	55.47	50	voldoet niet	55.47	55	voldoet
109	MTG-punt 55 dB(A) Moerheimstraa 174	55.45	50.45	45.45	55.45	50	voldoet niet	55.45	55	voldoet

ID	Punt	Dag	Avond	Nacht	Lden	Kader Bkl	Toets BKL	Etmaal	Kader Wgh	Toets
111	MTG-punt 51 dB(A) Moerheimstraat 111	47.24	42.24	37.24	47.24	50	voldoet	47.24	51	voldoet
113	MTG-punt 51 dB(A) Moerheimstraat 109	48.79	43.79	38.79	48.79	50	voldoet	48.79	51	voldoet
119	MTG-punt 51 dB(A) Moerheimstraat 146,148,152	50.78	45.78	40.78	50.78	50	voldoet niet	50.78	51	voldoet
122	Zonebewakingsp. 50 dB(A) Langewijk 129-131	50.49	45.49	40.49	50.49	50	voldoet	50.49	50	voldoet
123	MTG-punt 52 dB(A) Moerheimstraat 113	51.41	46.41	41.41	51.41	50	voldoet niet	51.41	52	voldoet
124	Zonebewakingsp. 50 dB(A) Samenwijk 1-3	49.86	44.86	39.86	49.86	50	voldoet	49.86	50	voldoet
125	MTG-punt 55 dB(A) Woudbloemweg 4	55.07	50.07	45.07	55.07	50	voldoet niet	55.07	55	voldoet
126	MTG-punt 55 dB(A) Woudbloemweg 6	55.47	50.47	45.47	55.47	50	voldoet niet	55.47	55	voldoet
133	MTG-bewakingsp 53 dB(A) Langewijk 366	52.78	47.78	42.78	52.78	50	voldoet niet	52.78	53	voldoet
134	50 dB(A) zonebewakingspunt	50.49	45.49	40.49	50.49	50	voldoet	50.49	50	voldoet
136	MTG-punt 52 dB(A) Samenwijk 9	51.06	46.06	41.06	51.06	50	voldoet niet	51.06	52	voldoet
137	MTG-punt 52 dB(A) Samenwijk 13	51.81	46.81	41.81	51.81	50	voldoet niet	51.81	52	voldoet
200	Rheezerend 25	50.49	45.49	40.49	50.49	50	voldoet	50.49	50	voldoet
201	Rheezerend 33	50.39	45.39	40.39	50.39	50	voldoet	50.39	50	voldoet
202	Rheezerend 29	48.63	43.63	38.63	48.63	50	voldoet	48.63	50	voldoet
203	Rheezerend 31	49.18	44.18	39.18	49.18	50	voldoet	49.18	50	voldoet
204	Rheezerend 37	49.85	44.85	39.85	49.85	50	voldoet	49.85	50	voldoet
205	Spekopswijk 3-5	49.92	44.92	39.92	49.92	50	voldoet	49.92	50	voldoet
206	Spekopswijk 7	49.43	44.43	39.43	49.43	50	voldoet	49.43	50	voldoet
207	Spekopswijk 9	49.97	44.97	39.97	49.97	50	voldoet	49.97	50	voldoet
208	Spekopswijk 11	50.5	45.5	40.5	50.5	50	voldoet	50.5	50	voldoet
209	Spekopswijk 15	50.49	45.49	40.49	50.49	50	voldoet	50.49	50	voldoet
210	Spekopswijk 21	50.26	45.26	40.26	50.26	50	voldoet	50.26	50	voldoet
211	Woudbloemweg 10	49.35	44.35	39.35	49.35	50	voldoet	49.35	50	voldoet
212	Spekopswijk 25	47.22	42.22	37.22	47.22	50	voldoet	47.22	50	voldoet
213	Vierde Wijk 2	46.27	41.27	36.27	46.27	50	voldoet	46.27	50	voldoet
214	Derde Wijk 4	47.49	42.49	37.49	47.49	50	voldoet	47.49	50	voldoet
215	Samenwijk 27	50.46	45.46	40.46	50.46	50	voldoet	50.46	50	voldoet
216	Parklaan 3	48.01	43.01	38.01	48.01	50	voldoet	48.01	50	voldoet
217	Van Haeringenstraat 55	47.27	42.27	37.27	47.27	50	voldoet	47.27	50	voldoet

Bijlage 4

Titel	Rekenresultaten indirecte akoestische effecten

		Berekende geluidbelasting Lden in dB(A)			
Naam	Omschrijving	Referentiesituatie 2040	Bijdrage uitbreiding	2040 met uitbreiding	verschil met referentie [dB]
100_A	Rheezerend 5	52.72	35.61	52.80	0.08
101_A	Rheezerend 7	52.24	34.42	52.31	0.07
102_A	Rheezerend 11	52.36	34.12	52.42	0.06
103_A	Rheezerend 13	51.96	33.86	52.03	0.07
104_A	Rheezerend 17	49.64	33.45	49.74	0.10
105_A	Rheezerend 19	52.65	33.21	52.70	0.05
106_A	Rheezerend 25	48.54	32.48	48.65	0.11
107_A	Rheezerend 27	51.78	32.61	51.83	0.05
108_A	Rheezerend 29	51.61	32.27	51.66	0.05
109_A	Rheezerend 31	51.41	32.27	51.46	0.05
10_A	Moerheimstraat 166	56.77	44.14	57.00	0.23
110_A	Rheezerend 33	50.93	31.94	50.98	0.05
111_A	Langewijk 422	54.50	43.19	54.81	0.31
112_A	Langewijk 422	58.13	45.54	58.36	0.23
113_A	Industrieweg 2	57.92	45.57	58.17	0.25
114_A	Langewijk 372	57.91	42.25	58.03	0.12
115_A	Langewijk 370	57.17	41.48	57.29	0.12
11_A	Moerheimstraat 152	60.37	47.75	60.60	0.23
12_A	Moerheimstraat 113	53.22	40.58	53.45	0.23
13_A	Moerheimstraat 111	53.11	40.40	53.34	0.23
14_A	Moerheimstraat 109	51.64	38.89	51.86	0.22
15_A	Moerheimstraat 148	56.56	44.01	56.79	0.23
16_A	Moerheimstraat 105/107	54.76	42.09	54.99	0.23
17_A	Moerheimstraat 103	54.36	41.66	54.59	0.23
18_A	Moerheimstraat 101	54.17	41.46	54.40	0.23
19_A	Moerheimstraat 99a	52.79	39.94	53.01	0.22
20_A	Moerheimstraat 99	53.35	40.08	53.55	0.20
21_A	Moerheimstraat 99	54.22	39.22	54.36	0.14
22_A	Moerheimstraat 95	56.29	42.12	56.45	0.16
23_A	Moerheimstraat 95	58.33	43.29	58.46	0.13
24_A	Moerheimstraat 140	63.07	50.09	63.28	0.21
25_A	Moerheimstraat 136	63.24	49.37	63.41	0.17
26_A	Moerheimstraat 91	53.92	39.18	54.06	0.14
27_A	Stegerensallee 3/5/7	58.49	43.32	58.62	0.13
28_A	rand bouwvlak Bransveen	56.91	41.80	57.04	0.13
29_A	rand bouwvlak Bransveen	55.95	40.86	56.08	0.13
2_A	Moerheimstraat 186	55.43	42.94	55.67	0.24
30_A	rand bouwvlak Bransveen	57.52	42.41	57.65	0.13
31_A	rand bouwvlak Bransveen	54.38	39.34	54.51	0.13
32_A	rand bouwvlak Bransveen	58.04	42.85	58.17	0.13
33_A	Stegerensallee 9	62.39	47.15	62.52	0.13
34_A	Stegerensallee 3	47.97	32.95	48.10	0.13
35_A	Gaffelwijk 1	47.52	32.50	47.65	0.13
36_A	Stegerensallee 4	60.24	45.08	60.37	0.13
37_A	Stegerensallee 2	57.25	42.11	57.38	0.13
38_A	Rollepaal 34	57.38	51.67	58.41	1.03
39_A	Rollepaal 36	57.25	50.71	58.12	0.87
3_A	Moerheimstraat 184	54.80	42.34	55.04	0.24
40_A	Rollepaal 38	58.01	50.01	58.65	0.64
41_A	Rollepaal 38	59.35	45.24	59.52	0.17
42_A	Langewijk 163a	58.59	42.29	58.69	0.10
43_A	Langewijk 163	59.66	41.79	59.73	0.07
44_A	Langewijk 161	57.80	38.39	57.85	0.05
45_A	Langewijk 159	59.05	38.83	59.09	0.04
46_A	Langewijk 157	59.03	38.17	59.07	0.04
47_A	Langewijk 153	59.31	37.96	59.34	0.03
48_A	Langewijk 432/434	57.56	36.69	57.60	0.04
49_A	Langewijk 430	57.47	35.50	57.50	0.03
4_A	Moerheimstraat 182	54.99	42.57	55.23	0.24
50_A	Langewijk 428	57.31	35.57	57.34	0.03
51_A	Langewijk 424	58.00	38.42	58.05	0.05
52_A	Langewijk 414	57.44	35.73	57.47	0.03
53_A	Langewijk 410	57.50	35.57	57.53	0.03

		Berekende geluidbelasting Lden in dB(A)			
Naam	Omschrijving	Referentiesituatie 2040	Bijdrage uitbreiding	2040 met uitbreiding	verschil met referentie [dB]
54_A	Langewijk 406	55.53	34.05	55.56	0.03
55_A	Langewijk 404	57.42	35.02	57.44	0.02
56_A	Langewijk 402	56.56	34.10	56.58	0.02
57_A	Langewijk 396	57.17	34.18	57.19	0.02
58_A	Langewijk 394	57.20	34.09	57.22	0.02
59_A	Langewijk 390	57.20	33.47	57.22	0.02
5_A	Moerheimstraat 178	56.22	43.73	56.46	0.24
60_A	Langewijk 388	57.14	33.03	57.16	0.02
61_A	Langewijk 386	55.85	31.69	55.87	0.02
62_A	Langewijk 384	56.79	32.27	56.81	0.02
63_A	Langewijk 380	56.80	31.91	56.81	0.01
64_A	Langewijk 378	56.90	32.07	56.91	0.01
65_A	Langewijk 376	57.04	32.21	57.05	0.01
66_A	Langewijk 368	55.57	31.06	55.59	0.02
67_A	Langewijk 366	55.96	31.32	55.97	0.01
68_A	Langewijk 362/364	57.37	32.48	57.38	0.01
69_A	Langewijk 360	56.69	31.90	56.70	0.01
6_A	Moerheimstraat 176	55.57	43.06	55.81	0.24
70_A	Langewijk 358	57.81	32.92	57.82	0.01
71_A	Langewijk 356	57.88	33.31	57.90	0.02
72_A	Langewijk 348	54.51	31.26	54.53	0.02
73_A	Langewijk 438	56.91	39.86	56.99	0.08
74_A	Langewijk 440	57.75	44.29	57.94	0.19
75_A	Langewijk 442	61.90	50.65	62.21	0.31
76_A	Langewijk 444	63.01	51.97	63.34	0.33
77_A	Langewijk 444	64.00	52.98	64.33	0.33
78_A	Rheezerend 12	56.30	45.26	56.63	0.33
79_A	Rheezerend 14/14a	55.87	43.09	56.09	0.22
7_A	Moerheimstraat 174	60.37	47.77	60.60	0.23
80_A	Rheezerend 16	55.70	41.79	55.87	0.17
81_A	Rheezerend 20	57.83	41.04	57.92	0.09
82_A	Rheezerend 26	57.03	39.40	57.10	0.07
83_A	Rheezerend 28	58.98	39.45	59.03	0.05
84_A	Rheezerend 30/30a	59.19	39.32	59.23	0.04
85_A	Rheezerend 34/34a	58.32	39.12	58.37	0.05
86_A	Rheezerend 36/38	58.08	37.97	58.12	0.04
87_A	Rheezerend 46	58.03	37.48	58.07	0.04
88_A	Rheezerend 48	57.87	37.13	57.91	0.04
89_A	Rheezerend 48a	56.85	36.81	56.89	0.04
8_A	Moerheimstraat 172	60.33	47.73	60.56	0.23
90_A	Rheezerend 50/52	56.88	36.55	56.92	0.04
91_A	Rheezerend 54	56.43	36.13	56.47	0.04
92_A	Rheezerend 58	56.39	35.52	56.43	0.04
93_A	Rheezerend 60	56.45	34.39	56.48	0.03
94_A	Rheezerend 62	57.93	36.01	57.96	0.03
95_A	Rheezerend 64	56.54	35.28	56.57	0.03
96_A	Rheezerend 66/68	54.52	34.58	54.56	0.04
97_A	Rheezerend 70	58.44	36.06	58.47	0.03
98_A	Rheezerend 72	56.50	33.82	56.52	0.02
99_A	Rheezerend 3	52.53	37.23	52.66	0.13
9_A	Moerheimstraat 168	60.39	47.78	60.62	0.23

Bijlage 5

Titel	Deelbijdragen voor omgevingsplan

Locatie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Kavel 001	35.7	34.6	33.4	30.9	28.9	27.1	24.8	24.5	26.0	27.7	29.2	29.3	29.1	32.4	36.1	37.4	35.4
Kavel 002	35.6	36.6	35.8	33.0	30.6	28.5	26.1	25.3	24.9	25.0	26.5	27.1	28.1	31.0	34.1	34.9	34.1
Kavel 003	23.0	24.6	26.4	25.6	24.1	21.2	18.9	19.2	19.8	20.0	20.4	19.1	18.0	18.0	22.2	23.3	22.3
Kavel 004	22.2	24.8	28.0	29.0	26.9	23.6	20.5	20.5	21.0	21.0	21.2	19.8	19.4	20.9	22.1	22.1	21.0
Kavel 005	34.9	36.0	34.9	31.6	28.5	25.8	23.9	24.0	24.6	25.8	26.7	26.4	26.3	28.8	31.7	33.6	32.8
Kavel 006	36.0	34.5	32.3	29.6	26.9	24.8	23.2	23.1	23.9	25.2	26.5	26.6	26.3	29.3	33.3	36.2	35.4
Kavel 007	26.3	27.4	28.5	28.4	27.4	25.1	22.6	21.9	22.2	22.6	21.6	19.3	20.1	22.0	20.6	23.9	24.7
Locatie 001	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 002	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.1	19.1	21.9	21.5	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 003	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	19.4	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 004	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 005	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.3	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 006	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.6	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 007	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.9	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 008	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.7	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 009	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	19.1	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 010	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 011	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.7	18.7	18.9	18.8	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 012	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	19.7	18.8	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 013	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	19.6	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 014	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 015	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	19.3	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 016	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 017	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.5	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 018	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	19.1	18.5	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 019	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	20.8	20.8	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 020	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 021	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 022	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 023	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 024	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 025	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 026	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 027	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 028	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 029	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 030	18.0	18.0	18.0	18.0	19.5	20.9	19.3	19.7	21.4	20.3	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 031	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.8	18.9	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 032	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.8	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 033	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 034	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 035	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 036	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 037	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 038	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 039	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 040	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 041	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 042	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 044	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 045	18.0	18.0	18.0	18.0	21.6	23.6	23.3	21.9	22.9	21.7	18.8	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 046	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 047	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 048	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 049	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 050	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 051	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 052	21.0	21.8	23.6	26.0	29.3	29.7	27.0	27.1	29.3	28.9	27.0	24.4	23.1	23.1	22.3	20.7	20.7
Locatie 053	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 054	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 055	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 058	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 060	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 061	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 062	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 063	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 064	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.2	19.1	21.5	22.7	21.1	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 065	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 066	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 067	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.1	18.4	19.1	21.9	22.3	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 068	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	21.3	21.6	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 069	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 070	18.0	18.7	19.8	19.8	18.0	18.0	22.8	24.3	24.1	25.1	24.5	21.1	19.6	20.3	20.0	19.0	18.0
Locatie 071	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 072	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 073	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 074	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.9	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 075	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 076	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 077	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 079	18.0	18.2	19.8	20.8	20.7	20.8	21.2	20.2	22.4	26.2	26.4	23.4	21.4	20.8	20.1	18.5	18.0
Locatie 080	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	19.4	25.2	23.5	18.5	18.7	18.0	18.0	18.0
Locatie 081	18.0	18.0	18.0	18.5	20.3	18.0	18.0	18.2	19.2	19.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 082	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.6	23.2	21.9	22.0	19.7	19.2	18.1	18.0	18.0
Locatie 083	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 084	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 085	18.0	18.0	18.0	18.0	18.5	18.8	18.0	18.0	21.0	22.0	24.1	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 087	19.1	20.2	22.3	24.9	24.1	22.3	23.0	21.8	21.9	23.9	21.0	18.1	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0

Locatie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Locatie 088	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	20.1	23.0	19.2	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 089	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.8	18.0	18.0	22.4	24.3	23.5	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 090	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.3	22.4	25.2	22.4	21.1	21.5	20.3	18.0	18.0
Locatie 091	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	19.1	22.3	19.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 092	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 093	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 094	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 095	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	20.6	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 096	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 098	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	19.3	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 099	18.0	18.0	18.0	18.8	20.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 100	18.0	18.0	19.2	18.4	18.5	19.6	18.0	18.0	18.4	18.0	22.4	20.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 101	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.7	24.3	22.9	20.3	20.4	18.5	18.0	18.0
Locatie 102	18.0	18.0	18.0	19.0	20.0	18.9	18.0	18.0	18.0	20.2	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 103	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	19.7	22.4	18.0	18.0	18.4	18.0	18.0	18.0
Locatie 104	26.9	27.1	26.6	26.9	27.7	27.5	26.2	26.5	29.1	32.6	35.3	33.8	32.8	34.0	32.0	29.3	26.7
Locatie 105	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 106	18.0	18.0	18.0	20.5	21.7	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 107	18.0	18.0	18.0	18.2	18.3	18.0	18.0	18.0	18.0	19.1	20.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 108	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	19.8	20.1	18.3	18.3	18.0	18.0	18.0
Locatie 109	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 110	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 111	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 112	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 113	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	20.7	21.5	20.0	19.9	18.0	18.0	18.0
Locatie 114	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 115	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.2	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 116	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 117	18.0	18.0	18.3	21.5	21.0	19.0	18.0	18.0	19.2	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 118	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 120	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 121	18.0	18.0	18.0	18.3	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	19.8	21.3	18.8	19.8	18.4	18.0	18.0
Locatie 122	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	19.6	19.5	19.4	18.0	18.0	18.0
Locatie 123	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 124	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 125	18.0	18.0	18.5	20.1	20.5	19.2	18.0	18.0	18.5	18.2	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 126	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	19.2	19.1	19.4	18.0	18.0	18.0
Locatie 127	18.0	18.3	21.2	23.0	21.9	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 128	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 131	19.6	20.4	22.3	22.7	23.0	20.6	18.0	18.0	18.0	18.0	19.1	18.3	18.4	20.2	19.3	19.2	19.1
Locatie 132	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 133	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	19.5	18.0	18.0	18.9	18.0	18.0	18.0
Locatie 134	20.3	18.0	18.0	18.0	18.3	18.0	18.0	18.0	18.7	21.4	23.7	23.3	22.5	27.4	28.4	25.0	21.6
Locatie 135	18.0	18.3	21.2	18.2	19.1	18.5	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.5	20.8	20.1	18.0	18.0
Locatie 136	28.4	27.7	27.2	26.3	26.0	25.4	24.5	24.4	26.9	30.3	34.0	36.1	36.1	36.3	35.0	31.6	28.4
Locatie 137	18.5	19.4	20.8	23.5	22.2	19.8	18.0	18.0	19.4	22.3	22.0	19.2	18.8	20.8	21.6	18.0	18.0
Locatie 138	20.4	20.6	20.9	20.1	21.7	18.9	18.0	18.5	19.0	21.7	23.8	23.7	22.6	25.1	27.7	22.4	20.3
Locatie 139	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.9	18.0	18.0	18.0
Locatie 140	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	19.4	18.0	18.0
Locatie 141	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 142	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.1	18.0	18.0
Locatie 143	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 144	18.0	18.0	20.4	20.2	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 145	18.0	18.0	18.0	18.5	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 146	21.8	22.0	19.6	19.3	19.2	18.1	18.0	18.0	18.3	20.9	18.0	18.0	18.0	25.0	25.1	24.8	21.8
Locatie 147	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 148	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 149	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.7	22.7	24.2	24.3	26.6	24.2	19.4	18.0
Locatie 150	25.1	24.0	23.5	23.1	21.3	21.6	20.5	21.2	21.8	25.0	29.9	27.2	29.2	30.4	30.7	26.6	24.4
Locatie 151	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 152	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 153	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 154	32.6	31.9	30.2	28.9	28.7	27.1	25.4	25.7	27.8	30.6	33.6	33.7	34.1	37.3	39.5	36.7	32.9
Locatie 155	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 157	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0

Locatie	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
Kavel 001	28.7	29.4	28.7	25.0	22.0	24.7	35.3	33.8	33.5	35.0	36.5	39.7	34.7	31.9	30.4	27.9	27.5	27.2	32.9	33.6	34.0	34.6
Kavel 002	29.7	30.6	28.5	30.4	24.5	29.3	37.1	36.1	35.9	37.8	39.9	40.3	33.2	28.6	29.4	28.0	28.1	28.1	34.1	34.1	35.1	36.4
Kavel 003	23.5	24.4	24.2	25.6	18.9	26.4	29.8	30.0	30.6	33.7	36.0	27.1	23.0	23.9	23.7	22.9	22.7	22.4	30.5	30.0	31.2	30.0
Kavel 004	25.5	26.6	27.6	28.4	25.5	30.9	33.6	35.0	35.7	40.8	42.8	25.5	24.5	25.0	26.0	24.5	24.3	24.0	33.2	32.7	33.9	30.8
Kavel 005	27.7	28.5	29.2	29.8	23.8	31.1	31.9	33.4	32.8	34.5	38.0	40.9	31.3	29.5	29.0	27.2	27.0	26.7	33.6	32.9	33.7	33.5
Kavel 006	26.8	27.5	26.5	28.1	21.1	26.9	31.8	31.2	30.9	32.3	34.7	41.1	31.3	28.9	28.1	26.0	25.9	25.7	30.9	31.7	32.3	33.5
Kavel 007	27.1	28.1	24.3	24.9	21.5	24.6	35.1	34.7	34.2	36.7	37.8	30.1	25.1	26.2	26.8	25.6	25.4	25.3	33.6	33.3	34.7	33.4
Locatie 001	34.9	26.8	19.5	18.5	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.8	25.9	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 002	29.9	35.3	32.5	29.4	27.5	25.4	23.1	21.3	20.5	19.0	18.0	18.0	18.0	18.0	25.2	30.0	33.6	34.2	25.2	23.2	21.5	20.0
Locatie 003	24.1	31.8	29.7	26.8	24.1	21.6	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	21.2	28.8	31.3	30.5	22.2	20.1	19.6	18.5
Locatie 004	18.0	21.1	20.3	18.0	18.0	19.2	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 005	20.5	28.6	25.2	26.0	23.4	20.8	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	21.9	28.9	30.8	27.9	22.8	20.2	19.6	18.1
Locatie 006	19.8	27.7	25.3	25.3	23.5	20.3	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	21.7	29.9	30.5	27.1	22.2	20.0	19.3	18.0
Locatie 007	18.3	26.4	23.1	24.6	21.3	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	23.7	30.3	28.7	25.2	24.1	21.2	20.4	19.1
Locatie 008	18.0	26.6	22.5	24.1	19.2	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	23.6	30.3	29.7	26.3	23.6	21.1	20.1	18.5
Locatie 009	18.0	26.6	22.7	25.7	18.8	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	24.8	30.8	29.0	25.7	23.7	20.9	19.9	18.4
Locatie 010	28.5	34.7	27.4	20.7	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	19.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 011	31.9	34.7	29.2	27.5	25.7	24.0	18.0	18.0	18.9	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	22.6	25.3	27.4	26.6	21.4	19.3	18.8	18.1
Locatie 012	18.0	24.9	20.6	23.1	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.8	27.0	30.3	26.6	23.7	25.4	23.3	22.3	20.6
Locatie 013	18.0	24.6	21.3	24.9	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	25.8	30.4	27.2	24.2	23.2	21.7	20.7	19.1
Locatie 014	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	30.2	22.1	19.4	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 015	18.0	24.7	21.0	24.7	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	28.7	30.0	27.0	23.8	20.7	21.2	20.1	18.4
Locatie 016	26.5	29.5	24.3	26.2	23.0	20.6	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	20.9	24.4	24.1	23.6	20.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 017	23.1	27.8	23.5	25.5	20.4	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	22.5	26.5	25.3	24.2	23.5	21.5	20.8	19.6
Locatie 018	18.0	23.7	19.1	23.4	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	19.0	30.7	27.9	24.9	22.4	19.4	22.5	21.3	20.0
Locatie 019	18.0	22.9	20.3	24.4	18.0	18.0	18.0	18.0	18.4	18.0	18.0	18.0	18.0	22.4	35.9	29.1	26.0	23.4	20.2	24.8	23.3	21.6
Locatie 020	18.0	18.0	18.0	20.9	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	29.9	18.0	18.0	18.0	18.0	19.6	18.1	18.0
Locatie 021	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	22.4	22.2	21.1	18.6	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 022	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	27.1	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 023	19.4	26.3	25.5	27.2	18.5	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	22.2	25.3	26.1	24.4	22.5	19.9	19.3	18.0
Locatie 024	18.0	24.9	25.3	26.3	18.0	18.0	18.0	18.0	18.3	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	24.3	24.5	23.8	22.5	25.1	22.8	21.9	20.4
Locatie 025	21.9	30.0	34.9	27.8	22.7	18.8	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 026	22.9	24.7	30.7	30.8	22.2	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	24.0	22.2	22.3	19.7	26.5	24.0	23.2	22.1
Locatie 027	18.0	19.7	21.3	24.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	25.9	23.8	22.7	20.7	23.5	21.5	20.3	19.1
Locatie 028	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 029	18.0	23.2	25.1	26.8	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.5	28.2	24.5	23.1	21.6	24.9	22.9	22.2	20.7
Locatie 030	27.1	31.3	32.6	33.4	24.8	19.4	18.0	18.0	18.0	22.3	20.0	18.0	18.0	21.7	29.2	29.4	28.8	27.3	30.9	28.5	27.8	26.5
Locatie 031	18.0	22.7	22.9	24.8	18.0	18.0	18.0	18.0	18.7	18.0	18.0	18.0	18.0	21.9	30.3	24.7	23.8	22.6	28.3	25.7	24.4	22.5
Locatie 032	27.4	28.9	30.7	32.2	20.7	18.0	18.0	18.0	19.3	21.1	18.0	18.0	18.0	19.0	25.1	24.0	24.0	23.6	29.5	26.2	25.4	24.1
Locatie 033	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.7	20.5	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 034	18.0	19.2	20.4	20.6	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	29.4	19.3	18.0	18.0	18.0	19.7	18.0	18.0
Locatie 035	18.0	22.3	22.6	22.8	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	19.2	29.0	24.3	22.5	20.6	19.2	23.0	22.0	20.3
Locatie 036	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.9	29.9	20.8	18.8	18.0	18.0	21.8	19.8	18.0
Locatie 037	19.5	21.0	23.9	24.6	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	20.6	18.0	18.0	18.0
Locatie 038	18.0	21.8	22.5	20.7	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	20.6	30.2	22.5	21.7	20.6	22.6	25.7	23.5	21.1
Locatie 039	25.0	27.5	29.1	29.8	18.7	18.0	18.0	18.0	20.6	19.9	18.0	18.0	18.0	18.3	25.3	22.2	20.7	20.7	29.9	26.8	25.6	23.7
Locatie 040	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 041	21.7	25.2	26.3	26.7	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	20.3	21.8	21.6	20.4	28.1	24.8	23.7	21.8
Locatie 042	20.3	24.3	25.4	25.5	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	25.6	20.4	18.9	18.7	28.1	25.7	24.4	22.3
Locatie 044	21.0	22.2	25.6	26.5	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	20.2	19.7	18.9	18.2	22.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 045	32.3	34.0	36.2	36.9	23.6	18.0	18.0	18.0	20.9	22.4	21.8	18.0	18.7	24.1	31.2	30.1	29.8	29.1	34.7	31.8	30.6	29.0
Locatie 046	18.0	21.5	22.9	23.1	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	25.1	18.3	18.0	18.0	27.5	23.8	22.4	20.3
Locatie 047	18.1	23.8	24.7	24.6	18.0	18.0	18.0	18.0	18.3	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	27.7	22.4	20.8	19.8	31.0	27.1	25.2	23.2
Locatie 048	23.5	24.6	26.2	26.7	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	22.6	21.5	21.3	20.5	24.6	21.8	20.2	18.3
Locatie 049	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	20.5	28.3	19.7	18.7	18.0	22.3	25.0	22.8	20.5
Locatie 050	19.1	20.0	21.4	21.8	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	20.5	18.2	18.0	18.0
Locatie 051	20.9	22.2	23.9	24.2	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	20.1	19.3	19.1	18.4	22.0	20.3	19.0	18.0
Locatie 052	35.3	38.3	42.5	46.8	48.6	44.3	41.3	39.0	35.6	33.3	30.2	23.3	27.3	31.6	36.2	34.5	34.1	33.2	39.1	38.0	39.4	38.7
Locatie 053	18.0	20.4	20.9	22.1	18.0	18.0	18.0	18.0	18.8	18.1	18.0	18.0	18.0	20.6	23.3	21.6	20.2	18.6	28.1	27.7	25.6	23.4
Locatie 054	22.9	24.1	25.4	25.2	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	23.6	21.7	21.0	20.2	26.6	24.3	23.4	21.8
Locatie 055	22.4	21.9	27.4	24.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	19.0	18.7	18.5	18.0	18.6	18.0	18.4	18.0
Locatie 058	18.0	20.1	21.7	23.0	18.0	18.0	18.0	18.0	19.2	18.1	18.0	18.0	18.0	21.2	25.8	19.6	18.0	18.0	25.4	27.2	25.0	22.7
Locatie 060	22.7	23.5	24.2	24.5	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.9	24.1	21.7	21.3	20.6	31.1	27.3	25.7	23.7
Locatie 061	18.0	18.0	18.0	18.7	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	19.1	23.4	18.0	18.0	18.0	26.5	23.7	21.1	18.7
Locatie 062	25.0	26.3	28.2	28.7	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	20.4	18.0	18.0	18.0	18.1	22.5	22.7	22.6	22.2	27.9	26.7	26.1	25.8
Locatie 063	18.0	18.9	19.0	20.9	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.7	18.0	18.0	18.0	18.0	21.6	18.5	18.2	18.0	26.8	25.8	23.9	23.0
Locatie 064	18.9	25.1	25.3	25.5	18.0	18.0	18.0	18.0	22.6	22.1	19.9	18.0	20.5	27.5	34.3	26.8	25.6	24.3	38.0	33.4	30.8	28.0
Locatie 065	18.0	18.9	19.7	20.1	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	21.5	18.0	18.0	18.0	27.3	19.1	18.0	18.0
Locatie 066	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.6	21.8	18.0	18.0	18.0	30.0	24.1	21.2	19.1
Locatie 067	18.6	25.4	25.8	25.5	18.0	18.0	18.0	20.2	21.9	20.4	18.0	18.0	18.0	23.7	33.8	26.6	25.4	24.1	35.8	29.0	24.5	25.4
Locatie 068	18.0	22.3	22.9	22.7	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	20.5	31.9	29.9	22.1	21.4	20.1	26.7	23.3	23.4	22.2
Locatie 069	21.5	23.5	24.4	24.7	18.0	18.0	18.0	18.0	20.5	18.9	18.0	18.0	18.0	18.3	23.0	21.5	20.6	19.7	34.5	29.3	26.7	24.3
Locatie 070	32.5	34.2	35.6	28.3	26.5	24.5	23.7	23.8	24.6	28.2	27.0	20.1	24.6	29.3	34.2	29.6	29.6	30.0	38.7	38.1	34.5	32.4
Locatie 071	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	28.3	25.5	23.9	21.5
Locatie 072	18.8	19.9	21.3	22.4	18.0	18.0	18.0	18.0	19.2	18.0	18.0	18.0	18.0	20.6	22.3	19.1	18.1	18.0	38.2	30.8	27.4	24.4
Locatie 073	24.4	25.3	25.9	26.6	18.0	18.0	18.0	18.0	22.4	22.1	18.5	18.0	18.0	22.1	27.2	23.8	23.2	22.3	37.7	33.1	31.0	28.4
Locatie 074	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	28.3	18.4	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 075	18.9	20.5	22.8	23.3	18.0	18.0	18.0	18.0	20.5	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	24.3	18.2	18.0	18.0	42.7	34.4	29.0	26.0
Locatie 076	18.0	18.0	19.3	20.7	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.1	19.5	18.0	18.0	18.0	45.1	33.8	28.8	25.1
Locatie 077	18.0	19.0	21.6	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.6	18.0	18.0	18.0	26.7	24.3	22.8	18.0
Locatie 079	25.5	28.6	28.4	28.1	18.0	18.0	18.0	28.2	26.5	27.0	25.6	20.3	27.1	34.2	31.3	26.7	25.8	24.9	39.0	38.3	39.1	37.3
Locatie 080	18.0	22.4	22.3	22.6	18.0	18.0	18.0	24.9	23.6	22.5	22.0	18.0	26.1	34.9	28.2	22.0	21.2	20.6	25.2	32.2	24.0	22.5
Locatie 081	26.1	27.1	28.6	22.7	18.0	18.0	18.0	21.3	27.0	28.1	22.4	18.0	18.9	23.6	27.7	24.5	24.1	23.6	32.6	36.8	34.6	33.0
Locatie 082	18.0	22.4	22.1	22.1	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	19.3	18.0	18.0	26.8	31.7	27.8	21.9	20.7	20.1	28.0	19.5	18.0	26.4
Locatie 083	22.8	23.7	25.2	18.3	18.0	18.0	18.0	24.4	23.4	23.9	21.2	18.0	18.0	21.1	25.4	22.2	21.7	21.0	45.7	48.0	43.5	35.6
Locatie 084	21.3	23.1	19.1	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	22.7	20.7	18.0	18.0	18.8	23.5	19.4	19.3	20.6	23.7	24.9	18.0	18.6
Locatie 085	18.0	24.3	24.8	25.3	18.0	18.0	18.0	18.2	18.0	18.0	20.8	18.0	18.0	33.2	30.1	24.2	23.6	22.6	31.9	27.3	18.6	18.0
Locatie 087	29.2	31.4	32.1	27.1	27.3	26.6	28.8	31.4	33.0	31.5	28.4	21.3	19.0	25.8	30.8	26.5	26.1	25.7	37.1	35.8	34.7	34.0

Locatie	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
Locatie 088	18.0	19.9	20.4	20.6	18.0	18.0	18.0	19.5	18.7	18.3	18.0	18.0	22.5	31.6	24.4	19.3	18.4	18.0	26.0	21.9	22.9	25.2
Locatie 089	18.0	24.7	25.2	25.5	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	22.7	18.0	18.0	32.6	30.8	23.8	22.7	21.7	29.9	21.8	18.0	18.0
Locatie 090	18.0	20.6	21.1	21.2	18.0	18.0	18.0	22.2	21.7	21.5	21.2	18.0	29.2	32.6	25.7	20.6	20.0	19.2	24.4	24.9	28.5	28.8
Locatie 091	18.0	19.1	19.8	19.9	18.0	18.0	18.0	19.4	18.6	18.0	18.0	18.0	21.7	30.1	23.3	18.4	18.0	18.0	26.0	23.0	25.1	24.6
Locatie 092	18.0	18.1	18.6	18.8	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	21.9	24.7	23.0	19.8	18.5	18.0	19.1	18.0	19.3	25.2
Locatie 093	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 094	18.4	18.9	19.8	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.4	18.0	18.8	18.3	18.0	18.0	37.4	36.0	32.9	31.8
Locatie 095	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	22.6	26.0	18.0	18.0	18.0	18.0	19.4	20.1	20.4	20.2
Locatie 096	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.7	18.7	18.8	18.0	18.0	21.6	23.4	22.2	18.0	18.0	18.0	18.0	22.2	26.5	27.4
Locatie 098	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	21.8	24.3	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 099	23.0	21.8	18.0	19.0	18.0	19.4	22.8	35.5	30.6	28.3	23.3	18.0	18.0	18.9	23.4	21.3	21.1	20.7	28.6	32.9	33.7	33.2
Locatie 100	23.8	24.6	25.3	19.9	18.0	18.0	18.0	25.0	24.4	24.5	24.8	19.0	22.4	26.1	25.9	23.2	22.6	21.8	33.6	35.5	34.4	33.8
Locatie 101	18.0	18.0	18.0	18.4	18.0	18.0	18.0	18.6	18.0	18.0	18.0	18.0	28.3	26.8	20.3	18.0	18.0	18.0	24.1	24.2	24.1	23.6
Locatie 102	23.9	24.4	25.2	19.8	18.0	18.0	18.0	27.7	26.4	25.4	23.3	18.6	22.8	25.1	24.2	21.8	21.6	21.2	38.4	37.6	39.1	36.3
Locatie 103	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	20.0	19.3	18.7	18.3	18.0	27.3	27.3	19.9	18.0	18.0	18.0	23.4	23.8	24.6	25.2
Locatie 104	27.3	32.0	32.7	31.5	21.8	22.2	25.3	32.2	33.0	32.2	31.4	29.2	41.5	40.9	36.2	31.6	30.9	30.1	41.2	39.8	39.7	39.6
Locatie 105	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 106	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	26.3	38.5	43.0	35.1	26.6	22.6	18.0	18.0	18.0	22.7	18.0	18.0	18.0	25.3	27.5	28.5	29.4
Locatie 107	21.1	22.1	23.1	18.0	18.0	18.0	22.6	23.6	25.7	25.3	24.0	18.0	23.9	25.9	25.4	21.3	20.5	19.8	32.6	34.7	35.9	37.6
Locatie 108	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	30.5	22.0	18.0	18.0	18.0	18.0	21.6	19.7	19.6	19.6
Locatie 109	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 110	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 111	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	21.9	20.9	20.0	18.0	18.0	18.0	18.0	20.4	18.0	18.0	18.0	31.0	33.8	37.8	39.5
Locatie 112	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	24.9	31.7	32.1	26.8	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 113	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	33.2	22.3	18.0	18.0	18.0	18.0	22.2	20.3	20.3	20.3
Locatie 114	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.8	19.6
Locatie 115	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.7	18.1	20.4	18.0	18.0	21.1	20.3	18.0	18.0	18.0	21.0	20.4	21.0	22.0
Locatie 116	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 117	20.1	19.6	18.0	18.0	18.0	19.5	38.6	35.1	33.9	30.5	26.6	18.0	18.1	21.1	21.6	23.3	23.3	22.8	28.4	30.3	31.3	33.2
Locatie 118	18.8	19.9	21.0	18.0	18.0	18.0	24.8	22.6	24.9	24.1	22.2	18.0	18.0	18.2	18.0	18.0	18.0	18.0	29.2	31.0	36.2	44.5
Locatie 120	18.0	19.1	20.2	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	22.2	18.0	19.3	18.0	18.3	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	26.3	29.5	34.2	37.5
Locatie 121	21.5	22.2	23.3	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	20.7	20.1	22.9	18.0	24.5	24.8	22.1	21.9	21.2	21.0	30.1	30.5	27.4	28.2
Locatie 122	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	37.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 123	21.3	20.6	21.5	18.0	18.0	18.0	25.1	22.3	23.9	23.6	23.0	18.0	22.4	21.8	24.5	19.1	18.0	18.0	29.9	34.2	36.1	42.1
Locatie 124	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 125	23.8	24.9	18.6	18.7	18.0	18.0	28.8	28.5	30.3	30.1	27.1	18.0	18.0	21.4	24.4	22.5	22.1	21.8	33.1	34.2	36.7	35.0
Locatie 126	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	38.0	18.5	18.0	18.0	18.0	18.0	18.9	18.0	18.0	18.0
Locatie 127	22.1	23.0	22.0	19.7	18.0	22.9	28.8	31.8	33.9	34.9	31.7	20.2	18.0	20.6	22.5	20.5	20.4	19.9	29.8	30.6	32.4	37.6
Locatie 128	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	21.9	22.3	22.3	21.2	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	23.2	24.0	26.1	18.0
Locatie 131	20.3	21.6	18.0	18.0	18.0	18.0	31.2	32.0	31.5	31.7	31.1	22.6	24.3	23.0	18.1	18.0	18.0	18.0	25.3	24.9	26.5	29.3
Locatie 132	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	27.4	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 133	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	23.5	24.1	18.0	18.0	18.0	18.0	25.6	23.9	18.6	18.0
Locatie 134	20.4	20.5	21.6	18.0	18.0	18.0	23.0	23.9	23.4	23.2	21.4	21.9	31.9	26.9	23.8	20.4	19.7	19.1	26.6	27.2	27.8	28.3
Locatie 135	22.0	23.0	23.9	18.0	18.0	18.0	26.7	27.9	26.5	25.7	25.1	18.0	24.8	21.6	23.8	20.9	20.4	20.1	30.1	32.2	33.9	37.2
Locatie 136	24.3	30.0	30.3	26.4	18.0	18.0	23.0	27.5	31.3	30.8	31.0	30.8	46.8	37.1	33.1	29.2	28.8	28.2	38.0	36.4	36.6	37.8
Locatie 137	23.0	24.1	24.3	18.0	18.0	18.0	29.0	30.0	29.8	30.8	30.2	21.7	25.2	27.8	27.9	21.9	21.4	21.0	31.5	33.0	35.3	38.8
Locatie 138	22.3	21.7	22.3	18.0	18.0	18.0	26.9	27.7	27.8	25.0	24.9	23.1	30.6	27.7	25.3	22.6	22.4	22.0	30.5	31.4	31.1	31.1
Locatie 139	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	36.4	18.3	18.0	18.0	18.0	18.0	18.6	18.0	18.0	19.1
Locatie 140	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	20.7	19.4	20.6	20.9	19.1	18.2	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.8	20.8	22.5	26.2
Locatie 141	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	20.5	22.8
Locatie 142	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.7	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.9	22.8	23.6
Locatie 143	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 144	18.6	20.2	18.1	20.2	18.0	19.9	27.8	26.7	27.8	29.3	30.4	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	24.7	24.5	26.1	28.2
Locatie 145	18.0	19.6	18.6	18.0	18.0	18.0	24.1	24.1	24.6	24.9	26.0	18.0	18.0	19.0	20.0	18.0	18.0	18.0	25.0	26.7	28.2	30.8
Locatie 146	21.1	21.9	22.7	18.0	18.0	18.0	24.4	25.4	24.8	24.2	24.6	24.2	25.2	27.3	24.7	19.1	18.0	18.0	28.3	29.5	30.2	30.8
Locatie 147	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	20.8	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 148	19.5	20.6	18.0	18.0	18.0	18.0	20.5	18.6	20.2	20.8	23.2	18.0	18.0	18.0	18.3	18.0	18.0	18.0	25.0	23.3	22.9	22.6
Locatie 149	18.0	18.2	18.6	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	19.9	19.5	19.8	18.6	39.7	25.2	21.4	18.0	18.0	18.0	25.6	24.5	24.8	25.1
Locatie 150	23.9	25.8	26.1	20.3	18.0	18.0	26.1	24.6	26.6	26.4	28.2	27.3	36.7	31.3	29.6	26.1	25.5	24.8	31.4	31.9	32.4	33.9
Locatie 151	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 152	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	23.2	19.0	18.0	18.0	18.0	18.0	20.5	21.3	22.0	22.8
Locatie 153	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 154	30.2	30.7	31.5	20.9	19.9	20.8	33.9	34.2	34.7	34.9	34.8	35.6	42.4	36.2	33.7	30.4	29.8	29.1	37.2	37.8	38.3	39.3
Locatie 155	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Locatie 157	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	21.2	19.8	21.6	22.7	24.5	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	20.6	21.8	23.4	26.0

Locatie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Kavel 001	25.7	24.6	23.4	20.9	18.9	17.1	14.8	14.5	16.0	17.7	19.2	19.3	19.1	22.4	26.1	27.4	25.4
Kavel 002	25.6	26.6	25.8	23.0	20.6	18.5	16.1	15.3	14.9	15.0	16.5	17.1	18.1	21.0	24.1	24.9	24.1
Kavel 003	13.0	14.6	16.4	15.6	14.1	11.2	8.9	9.2	9.8	10.0	10.4	9.1	7.7	7.9	12.2	13.3	12.3
Kavel 004	12.2	14.8	18.0	19.0	16.9	13.6	10.5	10.5	11.0	11.0	11.2	9.8	9.4	10.9	12.1	12.1	11.0
Kavel 005	24.9	26.0	24.9	21.6	18.5	15.8	13.9	14.0	14.6	15.8	16.7	16.4	16.3	18.8	21.7	23.6	22.8
Kavel 006	26.0	24.5	22.3	19.6	16.9	14.8	13.2	13.1	13.9	15.2	16.5	16.6	16.3	19.3	23.3	26.2	25.4
Kavel 007	16.3	17.4	18.5	18.4	17.4	15.1	12.6	11.9	12.2	12.6	11.6	9.3	10.1	12.0	10.6	13.9	14.7
Locatie 001	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 002	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	9.6	9.2	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 003	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.2	7.0	7.8	9.4	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 004	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 005	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.2	8.3	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 006	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	8.6	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 007	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	8.9	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 008	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.1	8.7	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 009	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	9.1	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 010	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 011	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	8.7	8.7	8.9	8.8	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 012	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	9.7	8.8	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 013	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	9.6	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 014	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 015	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	9.3	7.4	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 016	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 017	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	8.5	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 018	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	9.1	8.5	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 019	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	10.8	10.8	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 020	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 021	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 022	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 023	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 024	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 025	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 026	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 027	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 028	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 029	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 030	7.0	7.0	7.0	7.0	9.5	10.9	9.3	9.7	11.4	10.3	7.3	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 031	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	8.8	8.9	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 032	7.0	7.0	7.0	7.0	7.3	8.8	7.3	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 033	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 034	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 035	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.3	7.1	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 036	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 037	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 038	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.1	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 039	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	8.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 040	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 041	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 042	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 044	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 045	7.0	7.0	7.0	7.0	11.6	13.6	13.3	11.9	12.9	11.7	8.8	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 046	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 047	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 048	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 049	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 050	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 051	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 052	13.6	14.4	16.2	18.4	21.8	22.2	19.5	19.8	21.5	21.0	18.9	16.0	14.9	15.2	14.7	13.6	13.1
Locatie 053	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 054	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 055	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 058	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 060	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 061	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 062	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.5	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 063	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 064	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.9	8.2	9.1	11.5	12.7	11.1	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 065	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 066	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 067	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	8.1	8.4	9.1	11.9	12.3	7.6	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 068	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.4	7.0	7.0	9.1	13.5	13.1	7.4	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 069	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 070	7.3	8.3	9.6	9.7	7.0	7.0	12.9	13.9	13.6	14.8	14.2	10.7	9.2	10.0	9.8	8.4	7.0
Locatie 071	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 072	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 073	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.2	7.0	7.0	7.7	7.8	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 074	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.4	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 075	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 076	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0

Locatie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Locatie 077	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 079	10.8	11.1	12.7	13.7	13.2	13.5	14.0	12.6	14.9	19.1	19.4	16.5	14.5	13.9	13.2	11.6	8.7
Locatie 080	7.0	7.0	7.0	7.2	7.0	7.0	7.0	7.0	7.2	9.4	15.2	13.5	8.5	8.7	7.3	7.0	7.0
Locatie 081	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 082	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	8.6	13.2	11.9	12.0	9.7	9.2	8.1	7.0	7.0
Locatie 083	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.2	7.1	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 084	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 085	7.0	7.0	7.0	7.0	8.5	8.8	7.8	7.8	11.0	12.0	14.1	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 087	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	8.7	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 088	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	10.1	13.0	9.2	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 089	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	8.8	8.0	7.8	12.4	14.3	13.5	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 090	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	8.3	12.4	15.2	12.4	11.1	11.5	10.3	7.8	7.0
Locatie 091	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	9.1	12.3	9.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 092	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 093	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 094	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 095	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	10.6	7.1	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 096	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 098	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 099	7.0	7.0	7.0	8.8	10.0	7.2	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 100	7.0	7.5	9.2	8.4	8.5	9.6	8.0	7.7	8.4	7.0	12.4	10.0	7.2	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 101	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	8.7	14.3	12.9	10.3	10.4	8.5	7.0	7.0
Locatie 102	7.0	7.0	7.2	9.0	10.0	8.9	7.7	7.0	7.0	10.2	7.4	7.0	7.0	7.1	7.0	7.0	7.0
Locatie 103	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 104	16.9	17.1	16.6	16.9	17.7	17.5	16.2	16.5	19.1	22.6	25.3	23.8	22.8	24.0	22.0	19.3	16.7
Locatie 105	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 106	7.0	7.0	7.0	10.5	11.7	7.5	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 107	7.0	8.0	9.3	10.6	10.9	9.8	7.9	8.1	10.1	11.7	12.4	9.8	9.0	10.0	9.7	8.2	7.0
Locatie 108	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	9.8	10.0	8.3	8.3	7.0	7.0	7.0
Locatie 109	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 110	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 111	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 112	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 113	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	10.7	11.5	10.0	9.9	7.0	7.0	7.0
Locatie 114	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 115	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	8.2	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 116	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 117	7.0	7.0	7.0	7.9	8.9	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 118	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 120	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	9.3	7.3	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 121	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	8.2	7.0	7.0	7.0	10.9	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 122	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	9.6	9.5	9.4	7.0	7.0	7.0
Locatie 123	7.0	7.0	7.0	7.0	8.4	7.0	7.0	7.0	7.5	8.1	7.0	8.5	8.8	7.0	7.0	7.9	7.0
Locatie 124	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 125	7.0	7.0	8.5	10.1	10.5	9.2	7.7	7.6	8.5	8.2	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 126	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.2	9.2	9.1	9.4	7.0	7.0	7.0
Locatie 127	7.0	7.0	9.6	11.3	11.4	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 128	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 131	9.6	10.4	12.3	12.7	13.0	10.6	7.0	7.0	7.0	7.0	9.1	8.3	8.4	10.2	9.3	9.2	9.1
Locatie 132	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 133	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	9.5	7.0	7.0	8.9	7.0	7.0	7.0
Locatie 134	10.3	8.0	7.0	7.6	8.3	7.3	7.0	7.0	8.7	11.4	13.7	13.3	12.5	17.4	18.4	15.0	11.6
Locatie 135	7.0	8.3	11.2	8.2	9.1	8.5	7.0	7.0	7.3	7.0	7.0	7.5	8.5	10.8	10.1	7.0	7.0
Locatie 136	20.8	20.2	19.7	18.9	18.6	18.0	17.1	17.0	19.5	22.8	26.6	28.5	28.5	28.4	27.4	24.0	20.8
Locatie 137	11.8	12.5	14.0	16.9	15.4	13.2	10.6	10.1	12.6	15.6	15.2	12.6	12.1	14.2	15.0	7.6	7.0
Locatie 138	12.1	12.4	12.9	11.9	13.3	9.9	7.6	10.4	10.7	13.6	15.5	15.2	13.5	16.3	20.1	14.2	12.2
Locatie 139	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.7	8.9	7.0	7.0	7.0
Locatie 140	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	9.4	7.0	7.0
Locatie 141	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 142	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	8.1	7.0	7.0
Locatie 143	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 144	7.0	7.7	10.4	10.2	7.8	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 145	7.0	7.0	7.0	8.5	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 146	11.5	11.8	9.1	8.8	8.6	7.6	7.0	7.0	7.7	10.4	7.0	7.0	7.0	14.3	14.5	14.5	11.5
Locatie 147	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.1	7.0	7.0	7.0
Locatie 148	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 149	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	8.7	12.7	14.2	14.3	16.6	14.2	9.4	7.0
Locatie 150	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 151	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 152	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.1	7.0	7.0
Locatie 153	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 154	26.5	25.7	23.9	22.4	22.2	20.6	18.9	19.2	21.3	24.0	27.1	27.3	27.7	31.0	33.2	30.5	26.8
Locatie 155	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 157	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0

Locatie	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
Kavel 001	18.7	19.4	18.7	15.0	12.0	14.7	25.3	23.8	23.5	25.0	26.5	29.7	24.7	21.9	20.4	17.9	17.5	17.2	22.9	23.6	24.0	24.6
Kavel 002	19.7	20.6	18.5	20.4	14.5	19.3	27.1	26.1	25.9	27.8	29.9	30.3	23.2	18.6	19.4	18.0	18.1	18.1	24.1	24.1	25.1	26.4
Kavel 003	13.5	14.4	14.2	15.6	8.9	16.4	19.8	20.0	20.6	23.7	26.0	17.1	13.0	13.9	13.7	12.9	12.7	12.4	20.5	20.0	21.2	20.0
Kavel 004	15.5	16.6	17.6	18.4	15.5	20.9	23.6	25.0	25.7	30.8	32.8	15.5	14.5	15.0	16.0	14.5	14.3	14.0	23.2	22.7	23.9	20.8
Kavel 005	17.7	18.5	19.2	19.8	13.8	21.1	21.9	23.4	22.8	24.5	28.0	30.9	21.3	19.5	19.0	17.2	17.0	16.7	23.6	22.9	23.7	23.5
Kavel 006	16.8	17.5	16.5	18.1	11.1	16.9	21.8	21.2	20.9	22.3	24.7	31.1	21.3	18.9	18.1	16.0	15.9	15.7	20.9	21.7	22.3	23.5
Kavel 007	17.1	18.1	14.3	14.9	11.5	14.6	25.1	24.7	24.2	26.7	27.8	20.1	15.1	16.2	16.8	15.6	15.4	15.3	23.6	23.3	24.7	23.4
Locatie 001	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 002	17.6	21.6	18.1	15.8	13.6	11.6	8.7	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	10.8	17.5	21.3	21.9	11.9	9.6	8.8	7.6
Locatie 003	14.1	21.8	19.7	16.8	14.1	11.6	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	11.2	18.8	21.3	20.5	12.2	10.1	9.6	8.5
Locatie 004	7.6	15.4	14.4	10.0	11.6	13.4	7.0	7.0	9.8	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	9.1	10.8	7.0	11.4	9.6	7.6	7.0	7.0
Locatie 005	10.5	18.6	15.2	16.0	13.4	10.8	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	11.9	18.9	20.8	17.9	12.8	10.2	9.6	8.1
Locatie 006	9.8	17.7	15.3	15.3	13.5	10.3	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	11.7	19.9	20.5	17.1	12.2	10.0	9.3	8.0
Locatie 007	8.3	16.4	13.1	14.6	11.3	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	13.7	20.3	18.7	15.2	14.1	11.2	10.4	9.1
Locatie 008	7.5	16.6	12.5	14.1	9.2	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	13.6	20.3	19.7	16.3	13.6	11.1	10.1	8.5
Locatie 009	7.6	16.6	12.7	15.7	8.8	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	14.8	20.8	19.0	15.7	13.7	10.9	9.9	8.4
Locatie 010	19.2	23.1	18.7	11.6	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.5	8.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 011	21.9	24.7	19.2	17.5	15.7	14.0	7.0	7.0	8.9	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	12.6	15.3	17.4	16.6	11.4	9.3	8.8	8.1
Locatie 012	7.0	14.9	10.6	13.1	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	8.8	17.0	20.3	16.6	13.7	15.4	13.3	12.3	10.6
Locatie 013	7.0	14.6	11.3	14.9	7.1	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.1	15.8	20.4	17.2	14.2	13.2	11.7	10.7	9.1
Locatie 014	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	20.2	12.1	9.4	7.0	7.0	7.7	7.0	7.0
Locatie 015	7.0	14.7	11.0	14.7	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.7	18.7	20.0	17.0	13.8	10.7	11.2	10.1	8.4
Locatie 016	16.5	19.5	14.3	16.2	13.0	10.6	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	10.9	14.4	14.1	13.6	10.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 017	13.1	17.8	13.5	15.5	10.4	7.9	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	12.5	16.5	15.3	14.2	13.5	11.5	10.8	9.6
Locatie 018	7.0	13.7	9.1	13.4	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	9.0	20.7	17.9	14.9	12.4	9.4	12.5	11.3	10.0
Locatie 019	7.0	12.9	10.3	14.4	7.0	7.0	7.0	7.0	8.4	7.7	7.0	7.0	7.0	12.4	25.9	19.1	16.0	13.4	10.2	14.8	13.3	11.6
Locatie 020	7.0	8.0	7.6	10.9	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	19.9	7.0	7.0	7.0	7.0	9.6	8.1	7.0
Locatie 021	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	12.4	12.2	11.1	8.6	7.1	7.0	7.0	7.0
Locatie 022	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	17.1	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 023	9.4	16.3	15.5	17.2	8.5	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	12.2	15.3	16.1	14.4	12.5	9.9	9.3	7.6
Locatie 024	7.4	14.9	15.3	16.3	7.4	7.0	7.0	7.0	8.3	8.0	7.0	7.0	7.0	7.0	14.3	14.5	13.8	12.5	15.1	12.8	11.9	10.4
Locatie 025	7.0	11.2	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 026	12.9	14.7	20.7	20.8	12.2	7.5	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.5	14.0	12.2	12.3	9.7	16.5	14.0	13.2	12.1
Locatie 027	7.0	9.7	11.3	14.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	15.9	13.8	12.7	10.7	13.5	11.5	10.3	9.1
Locatie 028	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 029	7.0	13.2	15.1	16.8	7.0	7.0	7.0	7.0	7.9	7.5	7.0	7.0	7.0	8.5	18.2	14.5	13.1	11.6	14.9	12.9	12.2	10.7
Locatie 030	17.1	21.3	22.6	23.4	14.8	9.4	7.0	7.0	7.0	12.3	10.0	7.0	7.1	11.7	19.2	19.4	18.8	17.3	20.9	18.5	17.8	16.5
Locatie 031	7.0	12.7	12.9	14.8	7.0	7.0	7.0	7.0	8.7	7.7	7.0	7.0	7.0	11.9	20.3	14.7	13.8	12.6	18.3	15.7	14.4	12.5
Locatie 032	17.4	18.9	20.7	22.2	10.7	7.0	7.0	7.0	9.3	11.1	7.9	7.0	7.0	9.0	15.1	14.0	14.0	13.6	19.5	16.2	15.4	14.1
Locatie 033	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.6	7.0	7.0	7.0	9.2	9.6	7.9	7.0	7.0	7.0	7.4	7.0	7.0
Locatie 034	7.0	9.2	10.4	10.6	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	19.4	9.3	7.7	7.0	7.0	9.7	7.8	7.0
Locatie 035	7.0	12.3	12.6	12.8	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	9.2	19.0	14.3	12.5	10.6	9.2	13.0	12.0	10.3
Locatie 036	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	8.9	19.9	10.8	8.8	7.0	7.0	11.8	9.8	7.7
Locatie 037	9.5	11.0	13.9	14.6	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.5	7.2	7.0	7.0	10.6	7.8	7.0	7.0
Locatie 038	7.0	11.8	12.5	10.7	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	10.6	20.2	12.5	11.7	10.6	12.6	15.7	13.5	11.1
Locatie 039	15.0	17.5	19.1	19.8	8.7	7.0	7.0	7.0	10.6	9.9	7.0	7.0	7.0	8.3	15.3	12.2	10.7	10.7	19.9	16.8	15.6	13.7
Locatie 040	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 041	11.7	15.2	16.3	16.7	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.1	7.0	7.0	7.0	7.0	10.3	11.8	11.6	10.4	18.1	14.8	13.7	11.8
Locatie 042	10.3	14.3	15.4	15.5	7.0	7.0	7.0	7.0	8.0	7.8	7.0	7.0	7.0	7.0	15.6	10.4	8.9	8.7	18.1	15.7	14.4	12.3
Locatie 044	11.0	12.2	15.6	16.5	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	10.2	9.7	8.9	8.2	12.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 045	22.3	24.0	26.2	26.9	13.6	7.3	7.0	7.0	10.9	12.4	11.8	7.0	8.7	14.1	21.2	20.1	19.8	19.1	24.7	21.8	20.6	19.0
Locatie 046	7.0	11.5	12.9	13.1	7.0	7.0	7.0	7.0	7.2	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	15.1	8.3	8.0	7.3	17.5	13.8	12.4	10.3
Locatie 047	8.1	13.8	14.7	14.6	7.0	7.0	7.0	7.0	8.3	7.8	7.0	7.0	7.0	7.0	17.7	12.4	10.8	9.8	21.0	17.1	15.2	13.2
Locatie 048	13.5	14.6	16.2	16.7	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	12.6	11.5	11.3	10.5	14.6	11.8	10.2	8.3
Locatie 049	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	10.5	18.3	9.7	8.7	7.5	12.3	15.0	12.8	10.5
Locatie 050	9.1	10.0	11.4	11.8	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.4	7.0	7.0	7.0	10.5	8.2	7.7	7.0
Locatie 051	10.9	12.2	13.9	14.2	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	10.1	9.3	9.1	8.4	12.0	10.3	9.0	7.0
Locatie 052	28.0	30.9	35.2	39.4	41.2	36.8	33.7	32.0	28.3	25.9	22.9	16.0	19.3	23.5	28.3	26.8	26.6	26.0	31.1	30.6	30.6	31.0
Locatie 053	7.0	10.4	10.9	12.1	7.0	7.0	7.0	7.0	8.8	8.1	7.0	7.0	7.0	10.6	13.3	11.6	10.2	8.6	18.1	17.7	15.6	13.4
Locatie 054	12.9	14.1	15.4	15.2	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	13.6	11.7	11.0	10.2	16.6	14.3	13.4	11.8
Locatie 055	10.8	12.3	16.5	15.9	7.2	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	8.0	7.3	7.0	7.0	10.8	9.0	10.3	8.5
Locatie 058	7.0	10.1	11.7	13.0	7.0	7.0	7.0	7.0	9.2	8.1	7.0	7.0	7.0	11.2	15.8	9.6	7.0	7.0	15.4	17.2	15.0	12.7
Locatie 060	12.7	13.5	14.2	14.5	7.0	7.0	7.0	7.0	7.6	7.6	7.0	7.0	7.0	8.9	14.1	11.7	11.3	10.6	21.1	17.3	15.7	13.7
Locatie 061	7.0	7.0	7.0	8.7	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	9.1	13.4	7.3	7.0	7.0	16.5	13.7	11.1	8.7
Locatie 062	15.0	16.3	18.2	18.7	7.5	7.0	7.0	7.0	7.0	10.4	7.0	7.0	7.0	8.1	12.5	12.7	12.6	12.2	17.9	16.7	16.1	15.8
Locatie 063	8.0	8.9	9.0	10.9	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	8.7	7.0	7.0	7.0	7.0	11.6	8.5	8.2	7.0	16.8	15.8	13.9	13.0
Locatie 064	8.9	15.1	15.3	15.5	7.0	7.0	7.0	7.6	12.6	12.1	9.9	7.0	10.5	17.5	24.3	16.8	15.6	14.3	28.0	23.4	20.8	18.0
Locatie 065	7.0	8.9	9.7	10.1	7.0	7.0	7.0	7.0	7.2	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	11.5	7.0	7.0	7.0	17.3	9.1	7.0	7.0
Locatie 066	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	8.6	11.8	7.0	7.0	7.0	20.0	14.1	11.2	9.1
Locatie 067	8.6	15.4	15.8	15.5	7.0	7.0	7.0	10.2	11.9	10.4	7.0	7.0	7.1	13.7	23.8	16.6	15.4	14.1	25.8	19.0	14.5	15.4
Locatie 068	7.0	14.5	15.0	14.7	7.0	7.0	7.0	9.8	9.9	8.1	7.0	7.0	12.2	23.1	22.0	13.7	12.9	11.7	19.4	14.9	15.5	14.3
Locatie 069	11.5	13.5	14.4	14.7	7.0	7.0	7.0	7.0	10.5	8.9	7.0	7.0	7.0	8.3	13.0	11.5	10.6	9.7	24.5	19.3	16.7	14.3
Locatie 070	22.2	23.8	25.7	18.2	16.3	14.2	13.4	13.5	14.4	18.1	16.8	9.7	14.3	19.0	23.8	19.1	19.1	19.7	28.4	27.8	24.5	22.3
Locatie 071	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 072	8.8	9.9	11.3	12.4	7.0	7.0	7.0	7.3	9.2	7.9	7.0	7.0	7.0	10.6	12.3	9.1	8.1	7.0	28.2	20.8	17.4	14.4
Locatie 073	14.4	15.3	15.9	16.6	7.0	7.0	7.0	7.0	12.4	12.1	8.4	7.0	7.0	12.1	17.2	13.8	13.2	12.3	27.7	23.1	21.0	18.4
Locatie 074	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	9.1	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	8.8	7.0	7.0
Locatie 075	8.9	10.5	12.8	13.3	7.0	7.0	7.0	7.0	10.5	7.7	7.0	7.0	7.0	7.2	14.3	8.2	7.4	7.6	32.7	24.4	19.0	16.0
Locatie 076	7.0	7.2	9.3	10.7	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.3	7.0	7.0	7.0	8.1	9.5	7.0	7.0	7.0	35.1	23.8	18.8	15.1

Locatie	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
Locatie 077	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 079	18.4	21.5	21.3	20.8	10.9	10.6	10.7	21.0	19.2	19.9	18.6	13.3	20.1	27.4	23.0	18.9	18.0	17.2	30.7	30.4	32.0	30.2
Locatie 080	7.0	12.4	12.3	12.6	7.0	7.0	7.0	14.9	13.6	12.5	12.0	7.0	16.1	24.9	18.2	12.0	11.2	10.6	15.2	22.2	14.0	12.5
Locatie 081	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 082	7.0	12.4	12.1	12.1	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	9.3	7.5	7.8	16.8	21.7	17.8	11.9	10.7	10.1	18.0	9.5	7.7	16.4
Locatie 083	12.8	13.7	15.2	8.3	7.0	7.0	7.0	14.4	13.4	13.9	11.2	7.0	7.0	11.1	15.4	12.2	11.7	11.0	35.7	38.0	33.5	25.6
Locatie 084	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 085	7.2	14.3	14.8	15.3	7.0	7.0	7.0	8.2	7.0	7.0	10.8	7.0	7.0	23.2	20.1	14.2	13.6	12.6	21.9	17.3	8.6	7.7
Locatie 087	7.7	9.1	10.5	10.9	7.0	7.0	13.1	15.2	13.1	11.0	7.7	7.0	7.0	7.0	15.0	7.3	7.0	7.0	19.9	21.6	21.4	19.4
Locatie 088	7.0	9.9	10.4	10.6	7.0	7.0	7.0	9.5	8.7	8.3	7.5	7.0	12.5	21.6	14.4	9.3	8.4	8.0	16.0	11.9	12.9	15.2
Locatie 089	7.4	14.7	15.2	15.5	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	12.7	7.0	7.0	22.6	20.8	13.8	12.7	11.7	19.9	11.8	7.6	7.9
Locatie 090	7.0	10.6	11.1	11.2	7.0	7.0	7.0	12.2	11.7	11.5	11.2	7.6	19.2	22.6	15.7	10.6	10.0	9.2	14.4	14.9	18.5	18.8
Locatie 091	7.0	9.1	9.8	9.9	7.0	7.0	7.0	9.4	8.6	7.6	7.0	7.0	11.7	20.1	13.3	8.4	7.7	7.1	16.0	13.0	15.1	14.6
Locatie 092	7.0	8.1	8.6	8.8	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	11.9	14.7	13.0	9.8	8.5	7.0	9.1	7.0	9.3	15.2
Locatie 093	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 094	9.3	9.9	10.9	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	8.5	7.0	10.5	9.5	10.1	9.6	8.7	7.9	28.1	19.3	18.0	23.1
Locatie 095	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	12.6	16.0	7.5	7.0	7.0	7.0	9.4	10.1	10.4	10.2
Locatie 096	7.0	8.0	7.1	7.0	7.0	7.0	7.0	8.7	8.7	8.8	8.0	7.0	11.6	13.4	12.2	7.9	7.3	7.3	7.1	12.2	16.5	17.4
Locatie 098	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 099	13.0	11.8	7.8	9.0	7.0	9.4	12.8	25.5	20.6	18.3	13.3	7.0	7.0	8.9	13.4	11.3	11.1	10.7	18.6	22.9	23.7	23.2
Locatie 100	13.8	14.6	15.3	9.9	7.0	7.0	7.0	15.0	14.4	14.5	14.8	9.0	12.4	16.1	15.9	13.2	12.6	11.8	23.6	25.5	24.4	23.8
Locatie 101	7.0	7.2	8.0	8.4	7.0	7.0	7.0	8.6	7.7	7.0	7.0	7.0	18.3	16.8	10.3	7.0	7.0	7.0	14.1	14.2	14.1	13.6
Locatie 102	13.9	14.4	15.2	9.8	7.0	7.0	7.0	17.7	16.4	15.4	13.3	8.6	12.8	15.1	14.2	11.8	11.6	11.2	28.4	27.6	29.1	26.3
Locatie 103	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 104	17.3	22.0	22.7	21.5	11.8	12.2	15.3	22.2	23.0	22.2	21.4	19.2	31.5	30.9	26.2	21.6	20.9	20.1	31.2	29.8	29.7	29.6
Locatie 105	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 106	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	16.3	28.5	33.0	25.1	16.6	12.6	7.0	7.0	8.0	12.7	7.0	7.0	7.0	15.3	17.5	18.5	19.4
Locatie 107	13.9	14.8	15.7	8.7	7.0	7.0	14.0	16.0	18.2	17.8	16.8	9.9	15.8	18.4	18.1	13.8	13.1	12.4	25.4	27.3	28.7	30.4
Locatie 108	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	20.5	12.0	7.0	7.0	7.0	7.0	11.6	9.7	9.6	9.6
Locatie 109	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 110	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 111	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	9.7	7.0	7.0	7.0	19.2	19.8	22.2	18.3
Locatie 112	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	13.9	14.8	9.7	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 113	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	23.2	12.3	7.0	7.0	7.0	7.0	12.2	10.3	10.3	10.3
Locatie 114	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.8	7.3	8.8	9.6
Locatie 115	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	8.7	8.1	10.4	7.0	7.0	11.1	10.3	7.0	7.0	7.0	11.0	10.4	11.0	12.0
Locatie 116	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 117	9.8	9.2	7.0	7.0	7.0	7.0	24.2	20.1	21.6	19.7	13.5	7.0	7.0	7.0	9.8	7.9	7.8	7.8	16.6	18.4	19.6	20.9
Locatie 118	8.8	9.9	11.0	7.0	7.0	7.0	14.8	12.6	14.9	14.1	12.2	7.0	7.1	8.2	7.9	7.7	7.3	7.0	19.2	21.0	26.2	34.5
Locatie 120	9.9	13.5	14.5	7.0	7.0	7.0	7.0	9.4	16.5	7.0	13.6	7.0	12.7	7.0	9.9	9.1	8.8	8.0	20.6	23.9	28.6	31.9
Locatie 121	11.7	12.0	12.6	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	12.0	7.0	7.0	7.3	10.0	13.0	12.4	12.2	20.0	20.6	7.0	7.0
Locatie 122	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	27.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 123	14.2	12.3	13.0	7.0	7.0	7.0	16.5	13.4	13.9	13.5	13.6	7.0	15.1	12.0	15.9	11.0	9.7	9.9	22.1	27.0	28.7	32.1
Locatie 124	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 125	13.8	14.9	8.6	8.7	7.0	8.0	18.8	18.5	20.3	20.1	17.1	7.0	7.9	11.4	14.4	12.5	12.1	11.8	23.1	24.2	26.7	25.0
Locatie 126	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	28.0	8.5	7.0	7.0	7.0	7.0	8.9	7.1	7.1	7.2
Locatie 127	11.0	11.9	10.3	7.9	7.0	11.2	18.2	21.3	22.2	23.1	18.9	9.5	7.1	9.9	8.4	8.5	8.6	8.0	17.9	19.3	22.3	28.3
Locatie 128	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 131	10.3	11.6	7.0	7.0	7.0	7.8	21.2	22.0	21.5	21.7	21.1	12.6	14.3	13.0	8.1	7.5	7.7	7.7	15.3	14.9	16.5	19.3
Locatie 132	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 133	7.0	7.7	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.3	7.0	7.0	7.0	13.5	14.1	7.0	7.0	7.0	7.0	15.6	13.9	8.6	7.0
Locatie 134	10.4	10.5	11.6	7.0	7.0	7.0	13.0	13.9	13.4	13.2	11.4	11.9	21.9	16.9	13.8	10.4	9.7	9.1	16.6	17.2	17.8	18.3
Locatie 135	12.0	13.0	13.9	7.0	7.0	7.0	16.7	17.9	16.5	15.7	15.1	7.0	14.8	11.6	13.8	10.9	10.4	10.1	20.1	22.2	23.9	27.2
Locatie 136	16.9	22.6	22.9	18.7	10.3	10.3	15.8	20.0	23.9	23.4	23.6	23.2	39.4	29.6	25.7	21.8	21.4	20.8	30.6	29.0	29.2	30.3
Locatie 137	16.3	17.5	17.7	8.7	9.4	10.2	22.4	23.3	23.1	24.1	23.5	15.0	18.5	21.1	20.9	15.0	14.4	14.0	24.6	26.2	28.2	31.7
Locatie 138	13.4	13.5	14.0	7.0	7.0	7.0	17.8	18.9	19.4	16.7	17.0	14.7	21.4	19.6	17.0	14.5	14.2	13.8	22.2	23.1	22.3	22.6
Locatie 139	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	26.4	8.3	7.0	7.0	7.0	7.0	8.6	7.0	7.0	9.1
Locatie 140	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	10.7	9.4	10.6	10.9	9.1	8.2	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	8.8	10.8	12.5	16.2
Locatie 141	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	10.5	12.8
Locatie 142	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	8.7	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.6	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.6	8.9	12.8	13.6
Locatie 143	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 144	8.6	10.2	8.1	10.2	7.3	9.9	17.8	16.7	17.8	19.3	20.4	7.5	7.1	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	14.7	14.5	16.1	18.2
Locatie 145	7.6	9.6	8.6	7.0	7.0	7.0	14.1	14.1	14.6	14.9	16.0	7.0	7.0	9.0	10.0	7.0	7.0	7.0	15.0	16.7	18.2	20.8
Locatie 146	10.4	11.3	12.2	7.0	7.0	7.0	13.9	14.8	14.3	13.6	14.1	13.8	11.3	16.7	14.1	8.0	7.0	7.0	17.6	19.0	19.7	20.3
Locatie 147	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	10.8	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 148	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 149	7.0	8.2	8.6	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	9.9	9.5	9.8	8.6	29.7	15.2	11.4	7.7	7.3	7.0	15.6	14.5	14.8	15.1
Locatie 150	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 151	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 152	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.2	7.0	7.0	7.2	7.0	13.2	9.0	7.0	7.0	7.0	7.0	10.5	11.3	12.0	12.8
Locatie 153	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 154	23.7	24.2	25.0	14.4	13.4	14.4	27.3	27.7	28.2	28.4	28.2	29.5	36.0	29.6	27.2	23.9	23.3	22.6	30.6	31.3	31.8	32.7
Locatie 155	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Locatie 157	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	11.2	9.8	11.6	12.7	14.5	7.1	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	10.6	11.8	13.4	16.0

stec groep

Laddertoets Broeklanden Zuid 3, Heemserpoort en Rollepaal Oost

17 mei 2023

Inhoudsopgave

1. Inleiding 3
   - 1.1 Aanleiding 3
   - 1.2 Leeswijzer 3

2. Uitgangspunten 4
   - 2.1 Locatieprofielen 4
   - 2.2 Ladder voor duurzame verstedelijking 6
   - 2.3 Regionale prognose en programmeringsafspraken 7

3. Marktregio 8
   - 3.1 Algemene constateringen 8
   - 3.2 Marktregio per ontwikkeling 9

4. Ruimtevraag 13
   - 4.1 Resultaten provinciale behoefteramingen 13
   - 4.2 Ruimtevraag per ontwikkeling 17

5. Aanbod 19
   - 5.1 Overzicht van relevant aanbod 19
   - 5.2 Leegstand en herontwikkeling 21
   - 5.3 Confrontatie vraag en aanbod 22

6. Conclusies 26

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

De gemeente Hardenberg maakt plannen voor de ontwikkeling van de bedrijventerreinen Broeklanden Zuid 3, Heemserpoort en Rollepaal Oost. De ontwikkeling van deze bedrijventerreinen beschouwt de gemeente als hard nodig om het Hardenbergse bedrijfsleven op middellange termijn van voldoende mogelijkheden voor groei en uitbreiding te voorzien. De resultaten van de recent nieuw opgestelde provinciale behoefteraming bedrijventerreinen in Overijssel onderschrijft bovendien dat de vraag het aanbod op (middel)lange termijn gaat overstijgen. Samen moeten de nieuwe bedrijventerreinen ruimte bieden voor een breed spectrum aan bedrijven: Broeklanden Zuid 3 voor alle type bedrijven met een kavelomvang $\geq$ 1 hectare, Heemserpoort voor een breed scala aan bedrijven uit de omgeving Hardenberg met een kavelomvang $<$ 3 hectare, en Rollepaal Oost voor een breed scala van bedrijven uit Dedemsvaart.

Voor de drie plannen worden door de gemeente drie nieuwe bestemmingsplannen opgesteld. Onderdeel van deze bestemmingsplannen is een onderbouwing van het plan aan de hand van de criteria uit de wettelijk verankerde van de Ladder voor duurzame verstedelijking. Aan de (kwantitatieve) vereisten van de regionale programmeringsafspraken bedrijventerreinen is reeds voldaan, maar het bestemmingsplan moet nog wel van een onderbouwing moet worden voorzien. Daarvoor heeft u ons gevraagd om een Laddertoets op te stellen, waarin we objectief en onafhankelijk toetsen of en hoe de plannen gemotiveerd kunnen worden. Deze toets vindt u terug in deze rapportage.

1.2 Leeswijzer

In deze rapportage gaan we achtereenvolgens in op de specificaties van de drie voorgenomen ontwikkelingen, de marktregio, de ruimtevraag in deze marktregio en het aanbod dat daar tegenover staat. Tot slot concluderen we voor ieder van de drie ontwikkelingen of en hoe de plannen aan de van de vereisten van de Ladder gemotiveerd kunnen worden.

2. Uitgangspunten

In dit hoofdstuk zetten we de uitgangspunten voor de Laddertoets uiteen. Achtereenvolgens gaat dat om de relevante kenmerken van de drie beoogde ontwikkelingen, een beknopte toelichting op de relevante wetgeving en jurisprudentie, en tot slot een toelichting op de provinciale behoefteraming bedrijventerrein en de nieuwe regionale programmeringsafspraken.

2.1 Locatieprofielen

Hieronder zetten we enkele relevante kenmerken van de drie voorgenomen ontwikkelingen uiteen. Deze zogenaamde locatieprofielen vormen de basis voor onze Laddertoets.

	Broeklanden Zuid 3
Ligging en omvang	• Het plangebied voor Broeklanden Zuid 3 ligt ten zuiden van de kern Hardenberg en grenst aan het bestaande bedrijventerrein Broeklanden Zuid (1 en 2). • De voorgenomen ontwikkeling heeft een omvang van circa 13,0 hectare netto bedrijventerrein.
Bereikbaarheid	• Nabij het plangebied bevindt zich de N343, die bereikbaarheid is via de bestaande weginfrastructuur op het bedrijventerreinencluster van Hardenberg. Via de N343 is men via provinciale wegen binnen 25 minuten op de A1/A35, A28 of A37. • Het bedrijventerrein is niet direct ontsloten via spoor en/of water, maar binnen hetzelfde bedrijvencluster is er wel mogelijkheid tot kleinschalige overslag op de binnenhaven van Hardenberg (vaarklasse II). • Het plangebied beschikt niet over een nabijgelegen HOV-verbinding.
Profiel	• Broeklanden Zuid 3 moet ruimte bieden aan alle type bedrijven met een kavelomvang ≥ 1 hectare, waaronder ook zogenaamde 'XL-bedrijven' met een kavelomvang > 3 hectare die zich op bovenregionaal schaalniveau op een vestigingslocatie oriënteren. • Concreet hebben er reeds vier bedrijven met een individuele omvang > 3 hectare en een totale gezamenlijke omvang van circa 24,5 hectare netto bedrijventerrein de intentie uitgesproken om zich op Broeklanden Zuid 3 te vestigen.
Bestemming	• Op dit moment heeft het plangebied de bestemming 'agrarisch met waarden' conform het bestemmingsplan 'Buitengebied Hardenberg' (2014).

Heemserpoort

Ligging en omvang	• Het plangebied voor Heemserpoort ligt ten westen van de kern Hardenberg aan de N343 en grenst aan het bestaande bedrijventerrein Haardijk. • De voorgenomen ontwikkeling heeft een omvang van circa 7,1 hectare (1e fase) en circa 9,3 ha (2e fase) netto bedrijventerrein. De gemeente is voornemens om beide fasen tegelijkertijd te bestemmen.
Bereikbaarheid	• Het plangebied is direct ontsloten op de N343, vanwaar de A1/A35, A28 en A37 binnen 25 minuten via provinciale wegen te bereiken is. • Het bedrijventerrein is niet ontsloten via spoor en/of water. • Het plangebied beschikt niet over een nabijgelegen HOV-verbinding.
Profiel	• Heemserpoort moet ruimte bieden aan een breed scala aan bedrijven uit de omgeving Hardenberg met een kavelomvang < 3 hectare.
Bestemming	• Op dit moment heeft het plangebied voor het grootste deel de bestemming 'agrarisch met waarden' conform het bestemmingsplan 'Buitengebied Hardenberg' (2014). Daarnaast zijn enkele kavels bestemd als 'groen' en 'wonen'. • Binnen het plangebied vigeert daarnaast het bestemmingsplan 'Buitengebied Hardenberg' (1989), die de vestiging van het thans in gebruik zijnde AZC mogelijk maakt.

Rollepaal Oost

Ligging en omvang	• Het plangebied voor Rollepaal Oost ligt ten oosten van de kern Dedemsvaart en grenst aan het bestaande bedrijventerrein Rollepaal. • De voorgenomen ontwikkeling heeft een omvang van circa 10,0 hectare (1e fase) en 15,0 hectare (2e fase) netto bedrijventerrein. De gemeente is voornemens om beide fasen tegelijkertijd te bestemmen.
Bereikbaarheid	• Nabij het plangebied bevindt zich de N377, die bereikbaar is via de bestaande weginfrastructuur op het bedrijventerreincluster van Dedemsvaart. Via de N377 is men via provinciale wegen binnen 15 minuten op de A28 of A37, en binnen 30 minuten op de A1/A35. • Het bedrijventerrein is niet ontsloten via spoor en/of water. • Het plangebied beschikt niet over een nabijgelegen HOV-verbinding.
Profiel	• Rollepaal Oost moet ruimte bieden aan een breed scale bedrijven uit Dedemsvaart. • Concreet hebben er reeds vier bedrijven met een individuele omvang > 3 hectare en een totale gezamenlijke omvang van circa 21 hectare netto bedrijventerrein de intentie uitgesproken om zich op Rollepaal Oost te vestigen.
Bestemming	• Op dit moment heeft het plangebied voor het grootste deel de bestemming 'agrarisch met waarden' conform het bestemmingsplan 'Buitengebied Hardenberg' (2014).

2.2 Ladder voor duurzame verstedelijking

Wat is de Ladder voor duurzame verstedelijking?

De Ladder voor duurzame verstedelijking (hierna: Ladder) is een motiveringsvereiste voor ruimtelijke plannen die een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maken. De Ladder is verankerd in artikel 3.1.6. lid 2 Bro en luidt als volgt:

> *"De toelichting bij een bestemmingsplan dat een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt, bevat een beschrijving van de behoefte aan die ontwikkeling, en, indien het bestemmingsplan die ontwikkeling mogelijk maakt buiten het bestaand stedelijk gebied, een motivering waarom niet binnen het bestaand stedelijk gebied in die behoefte kan worden voorzien."*

De Ladder is alleen van toepassing op een plan dat een 'nieuwe stedelijke ontwikkeling' mogelijk maakt. Is dit het geval, dan dient in de toelichting van het bestemmings-/omgevingsplan een motivering van de Ladder te zijn opgenomen. Voor ontwikkelingen buiten bestaand stedelijk gebied is bovendien een uitgebreidere motivering vereist, waarin wordt ingegaan op de vraag in hoeverre binnen het bestaand stedelijk gebied in de behoefte kan worden voorzien.

Om de vereisten van de Ladder te bepalen gaan we hierna achtereenvolgens in op de vraag (1) of er voor alle drie de voorgenomen ontwikkelingen sprake is van een nieuwe stedelijke ontwikkeling en (2) of de drie voorgenomen ontwikkelingen binnen of buiten bestaand stedelijk gebied zijn gelegen.

Gaat het om een 'nieuwe stedelijke ontwikkeling'?

Wanneer er sprake is van een nieuwe stedelijke ontwikkeling, dan is een motivering van de Ladder verplicht. Een stedelijke ontwikkeling wordt in artikel 1.1.1 Bro gedefinieerd als een:

> *"Ruimtelijke ontwikkeling van een bedrijventerrein of zeehaventerrein, of van kantoren, detailhandel, woningbouwlocaties of andere stedelijk voorzieningen."*

Van een nieuwe stedelijke ontwikkeling is in principe sprake als het nieuwe bestemmingsplan meer bebouwing mogelijk maakt dan dat binnen het vigerende bestemmings-/omgevingsplan mogelijk is, of wanneer er sprake is van een functiewijziging van een zekere aard en omvang. In het Bro is qua omvang geen ondergrens voor een nieuwe stedelijke ontwikkeling vastgesteld, maar jurisprudentie geeft daarover meer duidelijkheid. Voor bedrijventerreinen, zoals de drie voorgenomen ontwikkelingen, is de ondergrens conform jurisprudentie afhankelijk van de locatie en de aard van het plan. De Afdeling stelt dat er in beginsel geen sprake is van een nieuwe stedelijke ontwikkeling als het ruimtebeslag minder dan 500 m² bedraagt. Door de toevoeging van 'in beginsel' lijkt de Afdeling duidelijk te willen maken dat geen sprake is van een 'harde' ondergrens. Ofwel, er wordt uiteindelijk altijd per casus beoordeeld of deze ondergrens correct is.

Gezien de omvang van de voorgenomen ontwikkelingen en de (agrarische) bestemming van de huidige gronden, gaan we ervan uit dat de voorgenomen ontwikkelingen van Broeklanden Zuid 3 (13,0 ha), Heemserpoort (7,1 ha + 9,3 ha) en Rollepaal Oost (10,0 ha + 15,0 ha) als een nieuwe stedelijke ontwikkeling moeten worden beschouwd. Dat betekent dat voor alle bestemmings-plannen een motivering van de behoefte op basis van de vereisten van de Ladder nodig is.

Liggen de plannen binnen 'bestaand stedelijk gebied'?

Voor ontwikkelingen buiten bestaand stedelijk gebied is een aanvullende motivering vereist. Het is dus van belang om te weten hoe de ontwikkellocatie moet worden beschouwd: binnen of buiten bestaand stedelijk gebied? Artikel 1.1.1 Bro geeft voor het bestaande stedelijk gebied de volgende definitie:

"Bestaand stedenbouwkundig samenstel van bebouwing ten behoeve van wonen, dienstverlening, bedrijvigheid, detailhandel of horeca, alsmede de daarbij behorende openbare of sociaal culturele voorzieningen, stedelijk groen en infrastructuur."

Naast de hiervoor genoemde definitie van bestaand stedelijk gebied, blijkt uit jurisprudentie dat ook de vigerende bestemming van het plangebied relevant kan zijn. Is er bijvoorbeeld sprake van een bestemming die al de ontwikkeling ten behoeve van wonen, dienstverlening, bedrijvigheid, detailhandel of horeca mogelijk maakt, dan is er, afhankelijk van aard en omgeving, mogelijk ook sprake van een bestaand stedelijk gebied. Er was dan namelijk al een stedelijke invulling voorzien, ongeacht of deze ook daadwerkelijk gerealiseerd is.

Gezien de (agrarische) bestemming en gebruik van de huidige gronden, gaan we ervan uit de ontwikkelingen van alle drie de bedrijventerreinen niet plaatsvinden binnen bestaand stedelijk gebied. Dat betekent dat in de motivering van de Ladder moet worden ingegaan op de vraag of de behoefte ook, al dan niet deels, binnen het bestaand stedelijk gebied kan worden gefaciliteerd.

2.3 Regionale prognose en programmeringsafspraken

Onder regie van de provincie Overijssel worden er op dit moment met de gemeenten in de regio West-Overijssel, waar de gemeente Hardenberg onderdeel van uitmaakt, nieuwe regionale programmeringsafspraken gemaakt over de (her)ontwikkeling van bedrijventerreinen. Dat proces zit tijdens de oplevering van dit onderzoek in de afrondende fase. We gaan er in het vervolg van dit rapport vanuit dat de afspraken in de huidige bekende vorm ondertekend en vastgesteld worden door de provincie en alle gemeenten.

De nieuwe regionale programmeringsafspraken zijn onder meer gericht op het kwantitatief en kwalitatief in evenwicht houden van vraag en aanbod van bedrijfsgrond in de regio. In de afspraken zijn, op basis van de actuele provinciale behoefteraming bedrijventerreinen, door de gemeenten voorgenomen ontwikkelingen op 'groen', 'oranje' of 'rood' gezet. Deze status is afhankelijk van of de voorgenomen ontwikkelingen kwantitatief aansluiten op de geraamde ruimtevraag én of de gemeenten met elkaar vinden dat deze ontwikkelingen kwalitatief ook de juiste plekken voor zijn om in de geraamde ruimtevraag te voorzien. Binnen de terminologie van de regionale programmeringsafspraken betekent de status 'groen' dat de gemeenten in de regio positief op deze beide vragen heeft geantwoord. In dat geval zijn de plannen in Overijssels verband afgestemd en kan de onderbouwing van de ruimtevraag uit deze afspraken (en achterliggende documenten) ontleend worden. Omdat in de regionale programmeringsafspraken reeds een regionale vraag/aanbod-confrontatie is gemaakt, zal een voorgenomen ontwikkeling met de status 'groen' dan ook in principe nooit leiden tot een regionaal overaanbod aan plannen. Daarmee vormen de regionale programmeringsafspraken de basis voor een goede Ladder-onderbouwing.

De voorgenomen ontwikkeling van Broeklanden Zuid 3, Heemserpoort en Rollepaal Oost hebben in de regionale programmeringsafspraken alle drie de status 'groen'. Van regionale afstemming is dus al sprake, maar in de bestemmings-/omgevingsplannen voor deze ontwikkelingen zal desalniettemin een onderbouwing van de Ladder opgenomen moeten worden. In dit rapport zullen we regelmatig verwijzen naar de cijfers die in de provinciale behoefteraming bedrijventerreinen en de regionale programmeringsafspraken zijn opgenomen.

3. Marktregio

In dit hoofdstuk zetten we de marktregio voor de drie beoogde ontwikkelingen uiteen. De marktregio is het gebied waarbinnen de vraag naar bedrijfsruimte en het aanbod ten opzichte van elkaar afgewogen dienen te worden. Bij de ontwikkeling van een bedrijventerrein is het gebruikelijk dat de aard en omvang, en daarmee de beoogde doelgroep, van het bedrijventerrein bij de bepaling van de marktregio leidend zijn. De marktregio van het bedrijventerrein staat in principe los van bijvoorbeeld de afnemersoriëntatie van individuele bedrijven. Een bedrijf kan een landelijke of zelfs mondiale afzetmarkt hebben, maar tegelijkertijd een lokale oriëntatie hebben vanwege bijvoorbeeld herkomst van werknemers of een lokaal cluster van toeleveranciers en afnemers.

3.1 Algemene constateringen

Op basis van verschillende bestaande onderzoeken en data constateren we dat de bedrijfsruimtemarkt in Hardenberg primair een bovenlokale markt is. In deze notitie hanteren we dit als uitgangspunt en definiëren we op basis hiervan per casus de definitieve marktregio. Hieronder werken we de algemene uitgangspunten beknopt uit.

De bedrijfsruimtemarkt is primair een (boven)lokale markt

Uit onderzoek (PBL, 2007) blijkt dat circa 90 tot 95% van de bedrijfsverplaatsingen op bedrijventerreinen binnen de COROP-regio plaatsvindt. Slechts 5% van alle bedrijven is bereid om over de gemeentegrens te verhuizen en zo'n 75% van de bedrijven verhuist binnen een straal van 5 kilometer rondom de bestaande vestiging. Ander onderzoek (CBS, 2013) laat dan ook zien dat het merendeel van de bedrijven in de praktijk ook binnen de eigen gemeente blijft. In de regio West-Overijssel bedraagt de gemiddelde verhuisafstand van bedrijven ongeveer 5,4 kilometer, blijkt uit historische data. Daarmee typeert de bedrijfsruimtemarkt in de regio zich doorgaans als een voornamelijk (boven)lokale markt.

Uitzonderingen hierop zijn ontwikkelingen met een hoog uniciteitsgehalte en daarmee (vaak vanzelfsprekend) een aantrekkingskracht op een regionale of zelfs bovenregionale doelgroep van bedrijven. Dat geldt bijvoorbeeld voor bedrijventerreinen aan een belangrijke logistieke as, bedrijventerreinen op een groot multimodaal overslagpunt, een vestigingslocatie voor zware industrie of een campusontwikkeling. Dergelijke bedrijventerreinen komen niet op alle plekken voor, niet alle plekken hebben hiervoor de juiste locatiekwaliteiten en de doelgroep is smaller en selectiever. We zien dan ook dat bedrijven uit deze doelgroep vaak een groter zoekgebied hanteren, en dat de bedrijven die deze doelgroep faciliteren dan ook vaan een grotere regio bedienen.

87% van de bedrijven die zich in Hardenberg vestigen komt uit de eigen gemeente

Uit historische verhuisdata blijkt dat, gemeten in werkzame personen, ongeveer 87% van de bedrijven die zich in de gemeente Hardenberg hebben gevestigd in afgelopen 10 jaar afkomstig waren uit de gemeente zelf (2013 t/m 2022). Ongeveer 8% kwam uit gemeente Emmen. Van de bedrijven die uit de gemeente verhuisden, landden ongeveer 4% in Emmen en 1% in Coevorden. Met andere buurgemeenten kende Hardenberg weinig tot geen verhuisdynamiek in deze periode.

Werknemers van bedrijven op bedrijventerreinen vaak minder reisbereidheid

De mensen die bij in de traditioneel meest voorkomende sectoren op bedrijventerreinen (logistiek, industrie, bouw, etc.) werken, hebben vaak een beperkte reisbereidheid. In deze sectoren betreft

het voor een belangrijk deel mensen met een mbo-opleidingsachtergrond. Uit gegevens van het CBS blijkt dan ook dat deze doelgroep maximaal 5 à 10 kilometer afleggen om op hun werk te komen, tegenover 15 à 20 kilometer voor mensen met een hbo- en wo-opleidingsachtergrond, die vaker op kantoorlocaties werken.

De reisbereidheid heeft effect op de verhuisafstand en –bereidheid van bedrijven. Een steeds belangrijker vestigingscriterium voor bedrijven is namelijk de herkomst van hun personeel en de beschikbaarheid van arbeidspotentieel, in het bijzonder in de huidige periode van aanhoudende arbeidskrapte en tekorten aan (met name technisch) personeel. Dat geldt in het bijzonder voor de bedrijven die zich het vaakst op bedrijventerreinen vestigen, die in de vijver van technisch arbeidspotentieel vissen. Verhuizende bedrijven hebben daarom doorgaans de voorkeur voor een vestigingslocatie in de nabijheid, zodat het huidige personeelsbestand behouden kan blijven. Daarmee worden de zoekgebieden van bedrijven in toenemende mate bepaald door de reisbereidheid van de bestaande (en nieuwe) werknemers.

3.2 Marktregio per ontwikkeling

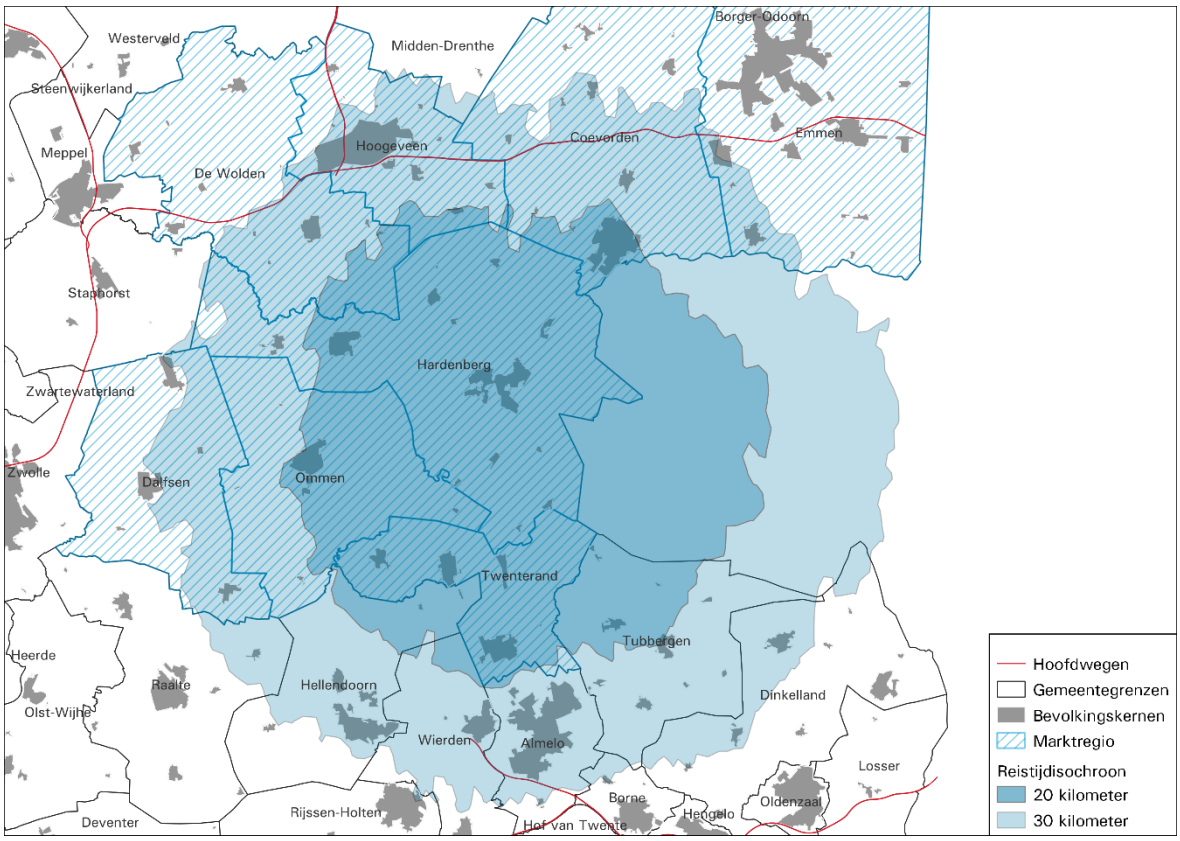
Broeklanden Zuid 3

Op basis van het beoogde profiel van het bedrijventerrein en de hiervoor uiteengezette algemene constateringen, verwachten we dat Broeklanden Zuid 3 uit een subregionale marktregio heeft. Het betreft bedrijven die op de gemeente Hardenberg zijn georiënteerd, maar ook voor bedrijven vanuit andere gemeenten in het Overijsselse Vechtdal, vanuit de interprovinciale Dutch Tech Zone (de samenwerking van Hardenberg met Coevorden, Emmen en Hoogeveen) of vanuit de nabijgelegen Noord-Twentse gemeente Twenterand. Het zal bij verplaatsingen van één van deze voorgenoemde gemeenten naar de gemeente Hardenberg met name gaan om bedrijven die in deze gemeenten ruimtelijk klem komen te zitten, verwachten we. Dit, omdat veel van deze gemeenten zelf ook over industrieclusters en een goede infrastructuur beschikken, omdat uit historische data vaak een lokale voorkeur blijkt, en omdat nabijheid ten opzichte van het bestaande personeelsbestand voor verhuizende bedrijven een steeds belangrijkere factor wordt.

We wegen bij het bepalen van de marktregio mee dat het bedrijventerrein Broeklanden Zuid 3 zich richt op het faciliteren van bedrijven met een individuele omvang ≥ 1 hectare, waaronder ook zogenaamde ‘XL-bedrijven’ met een kavelomvang ≥ 3 hectare die zich op bovenregionaal schaalniveau op een vestigingslocatie oriënteren. In dat kader is het relevant dat de gemeente Hardenberg, naast doorgroei van bestaande bedrijven, veelal op het netvlies komt van dergelijke bedrijven door de inspanningen vanuit de Dutch Tech Zone en van de Overijsselse ontwikkelingsmaatschappij OostNL.

We verwachten dan ook dat Broeklanden Zuid 3 voor wat betreft de grotere bedrijven (≥ 3 hectare) een markt bedient die in ieder geval de gemeenten Hardenberg, Dalfsen, Ommen, Twenterand, De Wolden, Hoogenveen, Coevorden en Emmen omvat. Voor de kleinere bedrijven (< 3 hectare) zal dat beperkt blijven tot de gemeenten Hardenberg, Dalfsen, Ommen, Twenterand en Coevorden. Bij het bepalen van de ruimtevraag voor de grootschalige bedrijvigheid ligt er daarnaast een relatie met de ruimtelijk-economische keuzes die de provincies Overijssel en Drenthe maken omtrent het faciliteren van grootschalige ruimtevragers: waar krijgen deze komende jaren de ruimte om te groeien? Dat laat onverlet dat we in de praktijk verwachten dat een belangrijk deel van de bedrijven die zich op het bedrijventerrein zullen vestigen uit de gemeente Hardenberg komt. Dat verwachten we op basis van de historische vestigingsdynamiek, het reeds bestaande grote industriecluster in Hardenberg en bovenal de lijst met reeds geïnteresseerde bedrijven. Concreet hebben er reeds vier bedrijven met een individuele omvang > 3 hectare en een totale gezamenlijke omvang van circa 24,5 hectare netto bedrijventerrein de intentie uitgesproken om zich op Broeklanden Zuid 3 te vestigen.

Figuur 1: Indicatie marktregio Broeklanden Zuid 3

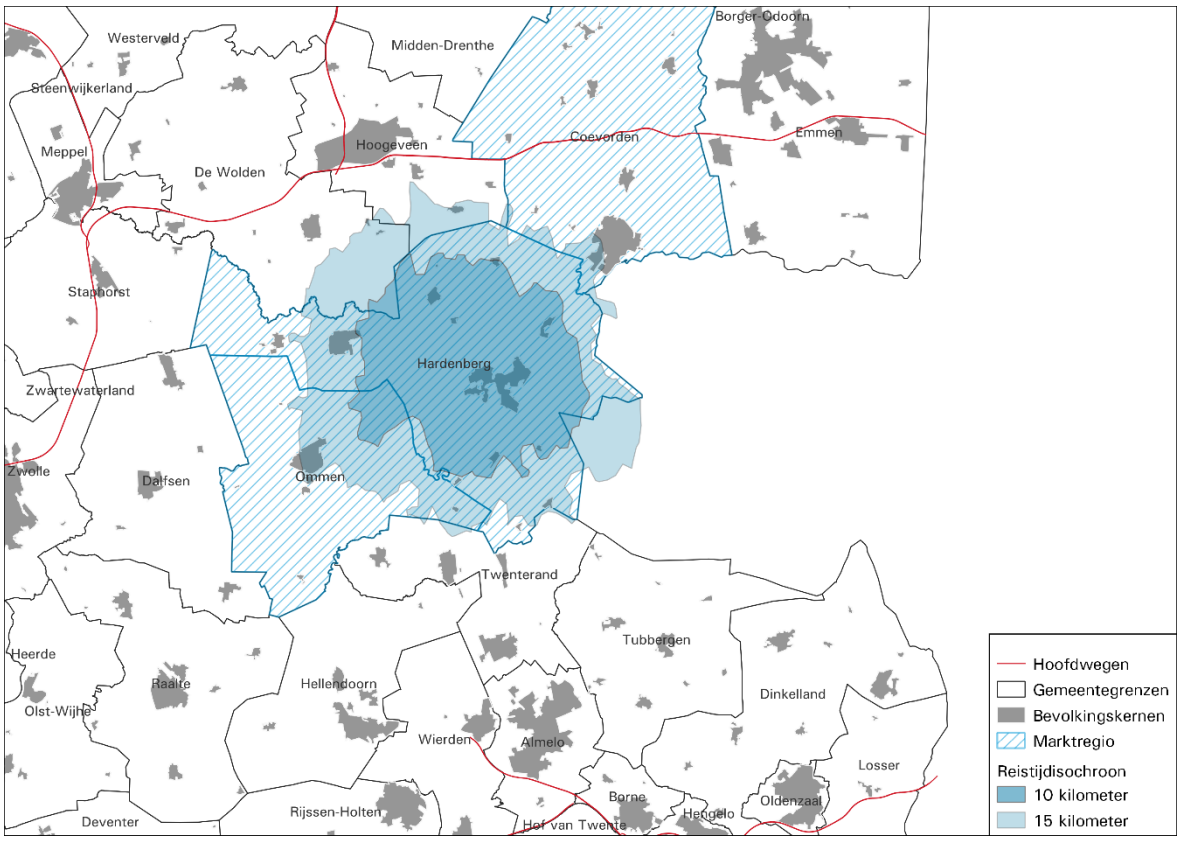


Bron: Stec Groep (2023)

Heemserpoort

Op basis van het beoogde profiel van het bedrijventerrein en de hiervoor uiteengezette algemene constateringen, verwachten we dat Heemserpoort een lokale tot bovenlokale marktregio heeft. We gaan ervan uit dat het bedrijventerrein vooral bedrijven uit de gemeente Hardenberg aantrekt, maar verwachten dat het bedrijventerrein ook aantrekkelijk is voor bedrijven uit de gemeenten Coevorden (met name vanuit de kern) en Ommen. Aangezien de voorkeur van kleinschalige en middelgrote bedrijven in de omgeving van de gemeente Hardenberg op basis van de historische data vooral lokaal lijkt te liggen, verwachten we dat dat vooral bedrijven zullen zijn die in hun eigen gemeente niet aan de geschikte ruimte kunnen komen.

Figuur 2: Indicatie marktregio Heemserpoort



Bron: Stec Groep (2023)

Rollepaal Oost

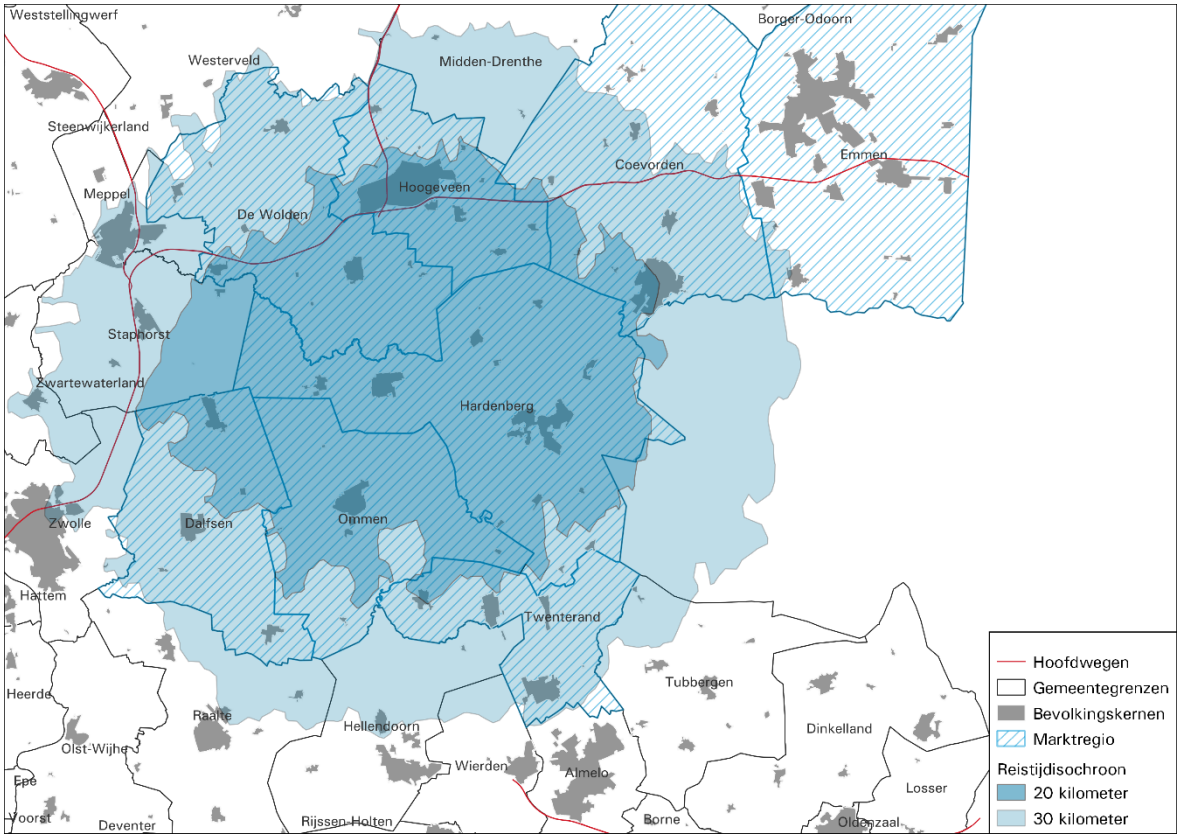
Op basis van het beoogde profiel van het bedrijventerrein en de hiervoor uiteengezette algemene constateringen, verwachten we dat Rollepaal Oost een subregionale marktregio heeft. We gaan ervan uit het bedrijventerrein vooral bedrijven uit de kern Dedemsvaart aantrekt, zeker in het kleinschalige en middelgrote segment. Daarnaast verwachten we dat het bedrijventerrein voor het grotere segment – bedrijven met een individuele omvang ≥ 3 hectare – ook interessant is voor bedrijven elders in de gemeente Hardenberg, vanuit andere gemeenten in het Overijsselse Vechtdal en vanuit de interprovinciale Dutch Tech Zone (de samenwerking van Hardenberg met Coevorden, Emmen en Hoogeveen). Het zal bij verplaatsingen van één van deze voorgenoemde gemeenten naar de gemeente Hardenberg met name gaan om bedrijven die in de betreffende gemeenten ruimtelijk klem komen te zitten, verwachten we, omdat veel van de genoemde gemeenten zelf ook over industrieclusters en een goede infrastructuur beschikken, omdat uit historische data vaak een lokale voorkeur blijkt, en omdat nabijheid ten opzichte van het bestaande personeelsbestand voor verhuizende bedrijven een steeds belangrijkere factor wordt.

We wegen bij het bepalen van de marktregio mee dat het bedrijventerrein Rollepaal Oost zich onder meer richt op het faciliteren van bedrijven met een individuele omvang ≥ 3 hectare die zich op bovenregionaal schaalniveau op een vestigingslocatie oriënteren. In dat kader is het relevant dat de gemeente Hardenberg veelal op het netvlies komt van dergelijke bedrijven door de inspanningen vanuit de Dutch Tech Zone en van de Overijsselse ontwikkelingsmaatschappij OostNL.

We verwachten dan ook dat Rollepaal Oost voor grootschalige bedrijven (≥ 3 hectare) een subregionale markt bedient, die in ieder geval de gemeenten Hardenberg, Dalfsen, Ommen, Twenterand, De Wolden, Hoogenveen, Coevorden en Emmen omvat. Voor de kleinere bedrijven (< 3 hectare) zal dat beperkt blijven tot de gemeenten Hardenberg, Dalfsen, Ommen, De Wolden

Hoogenveen en Coevorden. Daarnaast ligt er bij het bepalen van de ruimtevraag voor deze marktregio een relatie met de ruimtelijk-economische keuzes die de provincies Overijssel en Drenthe maken omtrent het faciliteren van grootschalige ruimtevragers. Op basis van historische data verwachten we niettemin dat het zwaartepunt van de vraag naar het bedrijventerrein afkomstig zal zijn uit de kern Dedemsvaart. Dat verwachten we op basis van de historische vestigingsdynamiek, het reeds bestaande bedrijvencluster in Dedemsvaart en bovenal de lijst met reeds geïnteresseerde bedrijven. Dat wordt in dit geval nog eens onderstreept door de huidige leads, waarbij reeds 21 van de geplande 25 hectare al concreet geïnteresseerden uit Dedemsvaart in beeld zijn.

Figuur 3: Indicatie marktregio Rollepaal Oost



Bron: Stec Groep (2023)

4. Ruimtevraag

In dit hoofdstuk gaan we in op de ruimtevraag voor de drie ontwikkelingen. Hiervoor baseren we ons primair op de provinciale behoefteramingen bedrijventerrein van zowel de provincie Overijssel als de provincie Drenthe, en daarnaast de regionale programmeringsafspraken die in West-Overijssel zijn opgesteld. We sluiten ons in deze Laddertoets aan op de ramingsperiode uit de provinciale behoefteramingen, namelijk van de periode van heden t/m 2040.

4.1 Resultaten provinciale behoefteramingen

4.1.1 Overijssel

Achtergrond

De provincie Overijssel heeft in 2022 een nieuwe provinciale behoefteraming bedrijventerreinen opgesteld. Dit is voor de provincie en de gemeenten het leidende document voor de onderbouwing en beoordeling van nieuwe bedrijventerreinontwikkelingen en beoogde transformaties. De provinciale behoefteraming bevat een raming van de uitbreidingsvraag: de toename van het netto ruimtebeslag van bedrijventerreinen in de periode 2023 t/m 2040. De behoefteraming is opgesteld volgens de gangbare prognosemethodiek: de BLM-methode, ontwikkeld door het Centraal Planbureau en het Planbureau voor de Leefomgeving. De toekomstverwachtingen zijn gebaseerd op de sectorale werkgelegenheidsprognoses van het Economisch Instituut voor de Bouw, die in opdracht van het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat voor alle Nederlandse regio's zijn opgesteld als basis voor dergelijke behoefteramingen. Voor een uitgebreide uitwerking van de methodiek verwijzen we naar het rapport van de provinciale behoefteraming zelf.

Naast het ramen van de uitbreidingsvraag, biedt de provinciale behoefteraming handvatten voor het bepalen van een vervangingsvraag en de additionele vraag, die allebei als aanvullend op de uitbreidingsvraag moeten worden beschouwd. De vervangingsvraag is de vraag die ontstaat als gevolg van transformatie (en dus onttrekking aan het aanbod) van bestaande bedrijventerreinen. De additionele vraag die niet te 'voorspellen' is via ramingsmethodiek, omdat het gaat om incidentele, veelal ook grootschalige, nieuwe bedrijfsvestigingen. In de raming van de uitbreidingsvraag wordt al rekening gehouden met een reguliere bedrijfsmigratie volgens historisch patroon, maar bij een nieuwe propositie of een zeer incidentele, unieke ontwikkeling kan van een additionele vraag sprake zijn. De som van de uitbreidingsvraag, de vervangingsvraag en de additionele vraag is de totale ruimtevraag naar bedrijventerreinen in de provincie.

Ruimtevraag in West-Overijssel

In de provinciale behoefteraming is voor de regio West-Overijssel, waar de gemeente Hardenberg onderdeel van uitmaakt, een uitbreidingsvraag geraamd van 286 hectare (laag scenario) tot 511 hectare (hoog scenario) netto bedrijventerrein in de periode van 2023 t/m 2040. Daarmee ligt de gemiddelde vraag per jaar iets lager dan de historische uitgifte.

Tabel 1: Uitbreidingsvraag in West-Overijssel in netto hectare

Periode ▼ Scenario ►	Laag	Hoog
2023 t/m 2030	164 hectare	292 hectare
2031 t/m 2040	122 hectare	219 hectare
2023 t/m 2040	286 hectare	511 hectare

Bron: Provinciale behoefteraming bedrijventerreinen Overijssel (2023)

In de provinciale behoefteraming is de totale ruimtevraag uitgesplitst naar vraag per grootteklasse van individuele bedrijven. Deze is relevant voor het bepalen van de ruimtevraag naar de voorgenomen drie ontwikkelingen, omdat zij zich hiermee onderscheiden van de rest van de bedrijventerreinen in de gemeente en de regio. Voor Broeklanden Zuid 3 geldt bijvoorbeeld specifiek dat deze wordt beoogd voor bedrijven met een kavelomvang ≥ 1 hectare, terwijl Heemserpoort juist de doelgroep < 3 hectare in Hardenberg moet faciliteren. Over het geheel zien we dat er voor beide doelgroepen een aanzienlijke vraag bestaat.

Tabel 2: Uitbreidingsvraag naar grootteklasse in netto hectare

Omvang ▼ Scenario ►	Laag (2023 t/m 2040)	Hoog (2023 t/m 2040)
< 3 hectare	143 hectare	267 hectare
≥ 3 hectare	143 hectare	234 hectare

Bron: Provinciale behoefteraming bedrijventerreinen Overijssel (2023)

Ruimtevraag per gemeente

In de provinciale behoefteraming bedrijventerreinen is geen verdeling van de ruimtevraag naar gemeenten opgenomen, maar in regionale programmeringsafspraken is hiervoor wel een indicatieve richtlijn opgenomen voor het aandeel van de vraag vanuit bedrijven met een individuele omvang < 3 hectare. Deze verdeling is gemaakt door de omvang van de huidige aanwezige bedrijven in iedere gemeente te vermenigvuldigen met de gemiddelde regionale verwachte groei van deze bedrijfssectoren. Deze indicatieve verdeling gaat dus uit van een vergelijkbare economische groei van iedere individuele gemeente en houdt geen rekening met onderlinge verschillen, beleidsambities en regionale ruimtelijke ordening. Deze indicatieve verdeling is dan ook geen harde wetenschap en dient dan ook hooguit als handvat voor de gesprekken in de regionale ambtelijke en bestuurlijke overleggen over welke plannen de behoefte aan bedrijventerreinen in de regio op een goede manier kunnen faciliteren. Indien inhoudelijk onderbouwd, kan van deze verdeling worden afgeweken, stellen de programmeringsafspraken.

Met alle hiervoor genoemde kanttekeningen, is er voor de gemeente Hardenberg in de regionale programmeringsafspraken een aandeel van de vraag geraamd van 10 hectare (laag scenario) tot 30 hectare (hoog scenario) van 2023 t/m 2040. In dat cijfer is de uitbreidingsvraag van bedrijven met een individuele omvang ≥ 3 hectare, eventuele vervangingsvraag en additionele vraag dus niet meegerekend. Deze indicatie lijkt echter laag, wanneer we een vergelijking maken met de historische uitgifte in de gemeente Hardenberg, die langjarig tussen de 6 en 9 hectare per jaar ligt. Over de hele regio zien we dat de behoefteraming ongeveer 60 tot 90% bedraagt van de langjarige historische uitgifte, maar in de gemeente Hardenberg is dat verschil fors groter (20 tot 30%). Voor een deel heeft dat te maken met het ontbreken van bedrijven met een individuele omvang ≥ 3 hectare in de berekening, maar tegelijkertijd is het, bij een blijvende positieve ontwikkeling, niet irreëel dat in de programmering aan de bovenkant van de indicatieve vraag voor de gemeente

Hardenberg wordt afgeweken, mits de totale vraag en aanbod in de regio in balans blijven en dat past in het regionale ruimtelijk-economisch beleid.

Voor de gemeenten Dalfsen, Ommen en Twenterand – die allen ook relevant zijn voor de Ladderafweging – is een indicatieve ruimtevraag opgenomen van respectievelijk 5 tot 15 hectare (Dalfsen), 0 tot 10 hectare (Ommen) en 0 tot 10 hectare (Twenterand).

Voor het aandeel van de vraag vanuit bedrijven met een individuele omvang ≥ 3 hectare is in de huidige regionale programmeringsafspraken geen verdeling naar gemeenten of subregio's opgenomen, omdat het faciliteren van deze doelgroep als een regionale opgave wordt beschouwd. Regionale ruimtelijk-economische keuzes, beschikbaarheid van aanbod, goede acquisitie en/of toevalstreffers leiden daarmee tot een definitieve verdeling over de regio. Uiteindelijk is het in de programmering van de bedrijventerreinen primair van belang dat de totale vraag en aanbod in de regio in balans blijven. In deze Laddertoets maken wij dat onderscheid dan ook niet, maar beschouwen de situatie in de marktregio samen met de situatie in de gehele regio West-Overijssel.

4.1.2 Drenthe

Achtergrond

De provinciale behoefteraming voor Drenthe is op dezelfde manier opgesteld als de behoefteraming van de provincie Overijssel, die hiervoor is beschreven. De methodiek herhalen we hier dus niet. Het enige verschil is dat de provinciale behoefteraming voor de Drenthe kijkt naar de periode 2022 t/m 2040 (in plaats van 2023 t/m 2040 in Overijssel). Voor deze Laddertoets zijn bovendien twee Drentse regio's relevant: Zuidoost-Drenthe (o.a. Coevorden en Emmen) en Zuidwest (o.a. De Wolden en Hoogenveen)

Ruimtevraag in Zuidoost- en Zuidwest-Drenthe

In de provinciale behoefteraming is voor de regio Zuidoost-Drenthe, waar de gemeenten Coevorden en Emmen onderdeel van uitmaken, een uitbreidingsvraag geraamd van 22 hectare (laag scenario) tot 100 hectare (hoog scenario) netto bedrijventerrein in de periode van 2023 t/m 2040. Daarmee ligt de gemiddelde vraag per jaar aanzienlijk hoger dan de historische uitgifte. Voor de regio Zuidwest-Drenthe, waar de gemeenten De Wolden en Hoogeveen onderdeel van uitmaken, wordt een uitbreidingsvraag verwacht van 31 hectare (laag scenario) tot 104 hectare (hoog scenario). Daarmee ligt de gemiddelde vraag per jaar ongeveer op het niveau van de historische uitgifte.

Tabel 3: Uitbreidingsvraag in ZO-Drenthe in netto hectare

Periode ▼ Scenario ►	Laag (2022 t/m 2030)	Hoog (2022 t/m 2030)
2022 t/m 2030	30 hectare	61 hectare
2031 t/m 2040	-/- 8 hectare	39 hectare
2023 t/m 2040	22 hectare	100 hectare

Bron: Provinciale behoefteraming bedrijventerreinen Drenthe (2022)

Tabel 4: Uitbreidingsvraag in ZW-Drenthe in netto hectare

Periode ▼	Scenario ►	Laag (2022 t/m 2030)	Hoog (2022 t/m 2030)
2022 t/m 2030		39 hectare	56 hectare
2031 t/m 2040		-/- 8 hectare	48 hectare
2023 t/m 2040		31 hectare	104 hectare

Bron: Provinciale behoefteraming bedrijventerreinen Drenthe (2022)

Ook voor deze beide regio's is de totale ruimtevraag in de provinciale behoefteraming uitgesplitst naar vraag per grootteklasse van individuele bedrijven. De afbakening wijkt echter af van de afbakening die in Overijssel wordt gehanteerd. In Drenthe wordt de grens tussen klein- en grootschalig gelegd op < 2 hectare (kleinschalig en regulier) en ≥ 2 hectare (grootschalig). De ruimtevraag voor beide grootteklassen zijn bovendien maar tot 2030 geraamd. Voor de periode na 2030 nemen we in deze rapportage als uitgangspunt dat de vraag op basis van dezelfde aandelen wordt verdeeld als in de periode van 2022 t/m 2030. Dat betekent dat er in Zuidoost-Drenthe tussen 2031 en 2040 nog een extra vraag wordt verwacht van nog eens 20 hectare, terwijl dat in Zuidwest-Drenthe nog eens 17 hectare betreft. Over het geheel zien we dat er voor zowel de klein- als de grootschalige doelgroepen een behoorlijke vraag bestaat.

Tabel 5: Uitbreidingsvraag in ZO-Drenthe naar grootteklasse

Omvang ▼	Scenario ►	Laag (2022 t/m 2030)	Hoog (2022 t/m 2030)
< 2 hectare		15 hectare	30 hectare
≥ 2hectare		15 hectare	31 hectare

Bron: Provinciale behoefteraming bedrijventerreinen Drenthe (2022)

Tabel 6: Uitbreidingsvraag in ZW-Drenthe naar grootteklasse

Omvang ▼	Scenario ►	Laag (2022 t/m 2030)	Hoog (2022 t/m 2030)
< 2 hectare		26 hectare	36 hectare
≥ 2 hectare		13 hectare	20 hectare

Bron: Provinciale behoefteraming bedrijventerreinen Drenthe (2022)

Ruimtevraag per gemeente

In de provinciale behoefteraming bedrijventerreinen is een indicatieve verdeling van de vraag naar gemeenten opgenomen. Het gaat dan om een combinatie van de uitbreidingsvraag en de vervangingsvraag. We focussen ons in deze rapportage op de indicaties voor de gemeenten die binnen de marktregio's van de voorgenomen ontwikkelingen vallen: Coevorden, Emmen, De Wolden en Hoogenveen. Hiervoor is tot 2030 een ruimtevraag geraamd van 16 tot 26 hectare (Coevorden), 19 tot 39 hectare (Emmen), 2 tot 3 hectare (De Wolden) en 21 tot 30 hectare (Hoogeveen). Voor de periode t/m 2040 ontbreekt een verwachting per gemeente in de provinciale behoefteraming. Wanneer dezelfde verdeling tussen gemeente echter worden doorgerekend tot 2040 – minus de meegerekende vervangingsvraag, die immers eenmalig is – levert dat nog eens een ruimtevraag op van nog eens maximaal 12 hectare (Coevorden), 25 hectare (Emmen), 3 hectare (De Wolden) en 26 hectare (Hoogeveen).

Een nadere specificatie naar grootteklasse is in deze cijfers niet gemaakt, maar we kunnen hiervan een inschatting maken door deze naar rato naar gemeenten toe te rekenen. In het segment bedrijven met een individuele omvang < 2 hectare verwachten we t/m 2040 een ruimtevraag van 2 tot 15 hectare (Coevorden), 4 tot 31 hectare (Emmen), 1 tot 4 hectare (De Wolden) en 10 tot 37 hectare (Hoogenveen).

Voor de vraag vanuit bedrijven met een individuele omvang ≥ 2 hectare gaan we er, net als in Overijssel, vanuit dat deze fluïde is voor de beide Drentse regio's als geheel. Ook hier geldt immers, net als in Overijssel, dat het een regionale opgave betreft, en dat regionaal ruimtelijk-economische keuzes, goede acquisitie of toevalstreffers van één grotere partij van grote invloed zijn op waar deze vraag zich uiteindelijk voordoet.

4.2 Ruimtevraag per ontwikkeling

Hieronder vertalen we voorgaande inzichten naar een indicatie van de ruimtevraag per ontwikkeling voor de specifieke doelgroep van die ontwikkeling. Tussen de cijfers van alle drie de voorgenomen ontwikkeling zit enige overlap. In de conclusies van deze rapportage verwerken we dat in een totaalbeeld tot een compleet en correct beeld.

Broeklanden Zuid 3

Op basis van voorgaande uiteenzetting verwachten we in de marktregio voor Broeklanden Zuid 3 en de specifieke doelgroep van het terrein in het segment bedrijven met een individuele omvang ≥ 3 hectare een totale ruimtevraag (excl. additionele vraag) van 143 tot 243 hectare vanuit Overijssel. Vanuit Drenthe verwachten we een vraag vanuit het segment bedrijven met een individuele omvang ≥ 2 hectare een totale ruimtevraag (excl. additionele vraag) van 28 tot 88 hectare. In totaal leidt dat in de marktregio in ieder geval tot een ruimtevraag van 171 tot 321 hectare in de periode t/m 2040.

Na voorgaande exercitie blijft er nog een ruimtevraag over voor de segmenten bedrijven met een individuele omvang 1 – 3 hectare (Overijssel) en 1 – 2 hectare (Drenthe), die wél binnen de doelgroep van Broeklanden Zuid 3 past, maar waarvoor geen afbakening is opgenomen in de provinciale behoefteraming bedrijventerreinen en de regionale programmeringsafspraken. Daarvoor maken we dan inschatting op basis van de vraag vanuit bedrijven < 3 hectare in Overijssel en < 2 hectare in Drenthe. Die inschatting zal leiden tot enige overschatting – vanwege het includeren van bedrijven met een omvang van 0 – 1 hectare – maar is in dit geval het best beschikbare, betrouwbare beeld. Het gaat dan om een ruimtevraag van minimaal 10 tot 30 hectare in de gemeente Hardenberg, 5 tot 15 hectare (Dalfsen), 0 tot 10 hectare (Ommen), 0 tot 10 hectare (Twenterand), 2 tot 15 hectare (Coevorden), 4 tot 31 hectare (Emmen), 1 tot 4 hectare (De Wolden) en 10 tot 37 hectare (Hoogenveen). In totaal dus een ruimtevraag van 32 tot 152 hectare.

Bij deze uiteenzetting van de ruimtevraag is het bovendien relevant dat er met name concrete interesse is van bedrijven die in Hardenberg doorgroeien. Concreet hebben er reeds vier bedrijven met een individuele omvang > 3 hectare en een totale gezamenlijke omvang van circa 24,5 hectare netto bedrijventerrein de intentie uitgesproken om zich op Broeklanden Zuid 3 te vestigen. Daaruit herleiden we niet alleen dat er ook in de praktijk vraag is, maar ook dat het bedrijventerrein voor de grootschalige ruimtevraag een goede locatie is.

Heemserpoort

Op basis van voorgaande uiteenzetting verwachten we in de marktregio voor Heemserpoort een totale ruimtevraag van in ieder geval 10 tot 30 hectare. Dat is de vraag die vanuit de regionale programmering naar verwachting aan de gemeente Hardenberg is toebedeeld, maar waarvan we reeds in een vergelijking met de historische uitgifte constateerden dat deze mogelijk conservatief is

ingeschat. Aanvullend kan Heemserpoort voorzien in een deel van de ruimtevraag vanuit de gemeente Ommen (0 tot 10 hectare) en Coevorden (2 tot 15 hectare), onder meer afhankelijk van de beschikbaarheid van aanbod hier.

Daarnaast zou het bedrijventerrein kunnen voorzien in een deel van de vraag van bedrijven met een omvang tussen 2 – 3 hectare in de gemeente Coevorden. Een exacte afbakening van de ruimtevraag van deze doelgroep is er niet, maar het zal gaan om enkele hectares uit de voor de regio Zuidoost-Drenthe geraamde ruimtevraag van bedrijven met een individuele omvang ≥ 2 hectare.

Rollepaal Oost

Op basis van voorgaande uiteenzetting verwachten we in de marktregio voor Rollepaal Oost een totale ruimtevraag van in ieder geval 10 tot 30 hectare. Dat is de vraag die vanuit de regionale programmering naar verwachting aan de gemeente Hardenberg is toebedeeld, maar waarvan we reeds in een vergelijking met de historische uitgifte constateerden dat deze mogelijk conservatief is ingeschat. Aanvullend kan Heemserpoort voorzien in een deel van de ruimtevraag vanuit de gemeente Dalfsen (5 tot 15 hectare), Ommen (0 tot 10 hectare), De Wolden (1 tot 4 hectare) en Hoogeveen (10 tot 37 hectare), onder meer afhankelijk van de beschikbaarheid van aanbod hier.

Bovendien maakt Rollepaal aanspraak op een deel van de grootschalige ruimtevraag. Daarvan constateerden we voor de ontwikkeling van Broeklanden Zuid dat het in het segment bedrijven met een individuele omvang ≥ 3 hectare gaat om een totale ruimtevraag (excl. additionele vraag) van 143 tot 243 hectare vanuit Overijssel. Vanuit Drenthe verwachten we een vraag vanuit het segment bedrijven met een individuele omvang ≥ 2 hectare een totale ruimtevraag (excl. additionele vraag) van 28 tot 88 hectare. In totaal leidt dat in de marktregio in ieder geval tot een ruimtevraag van 171 tot 321 hectare in de periode t/m 2040.

Bij deze uiteenzetting van de ruimtevraag is het bovendien relevant dat er reeds concrete interesse is vanuit grootschalige bedrijven. Concreet hebben zich al voor 21 hectare (van de in totaal 25,0 hectare) aan Dedemsvaartse bedrijven zich met intentie tot ontwikkeling op Rollepaal Oost bij de gemeente Hardenberg gemeld, en de gemeente is voornemens om deze bedrijven ook te faciliteren. Daaruit herleiden we niet alleen dat er ook in de praktijk vraag is, maar ook dat het bedrijventerrein voor de grootschalige ruimtevraag een goede locatie is.

5. Aanbod

In dit hoofdstuk zetten we het aanbod in de marktregio van alle drie de voorziene ontwikkelingen uiteen. Hiervoor baseren we ons op de cijfers uit de provinciale behoefteramingen van beide provincies en/of de regionale programmeringsafspraken. In alle gevallen zijn de peildata hetzelfde als de vraagramingen, zodat een eerlijk vergelijk gemaakt kan worden. Op basis van het aanbod en de vraag maken we in dit hoofdstuk ook een confrontatie.

5.1 Overzicht van relevant aanbod

5.1.1 Overijssel

Onderstaande tabel bevat een overzicht van het aanbod per voor deze rapportage relevante gemeente. De peildatum van deze tabel is 1 januari 2023, zodat we een eerlijk vergelijk kunnen maken met de provinciale behoefteraming, die dezelfde peildatum kent.

Tabel 7: Hard planaanbod Overijsselse gemeenten

Gemeente	Bedrijventerrein	Omvang
Dalfsen	-	-
Hardenberg	Broeklanden Zuid	5,3 hectare
	De Boschkamp	3,7 hectare
	De Krim II	3,3 hectare
	Gezondheidspark	1,0 hectare
	Katingerveld	0,9 hectare
	Mercator	3,4 hectare
	Rollepaal Zuid	1,8 hectare
Ommen	De Rotbrink	4,6 hectare
Twenterand	Almeloseweg Oost	1,1 hectare
	Garstweg	0,2 hectare
	Kroezenhoek West II	0,7 hectare
	Oosterweilanden	4,9 hectare
	Vroomshoop Oost	0,6 hectare
	Vroomshoop Oost II	5,4 hectare

Bron: Monitor Overijsselse Bedrijventerreinen (2023); Regionale programmeringsafspraken West-Overijssel (2023); Regionale programmeringsafspraken Twente (2023)

Tegelijkertijd zijn sommige plannen niet hard, maar wel reeds concreet voorzien in de regionale programmeringsafspraken. Het betreft plannen die in deze afspraken op 'groen' zijn gezet. Daarom wegen we deze mee in de vraag-aanbodconfrontatie in deze rapportage.

Tabel 8: Voorzien planaanbod Overijsselse gemeenten

Gemeente	Bedrijventerrein	Omvang
Dalfsen	't Febriek Zuid 2	6,0 hectare
Twenterand	Uitbreiding Kroezenhoek	0,6 hectare

Bron: Regionale programmeringsafspraken West-Overijssel (2023); Regionale programmeringsafspraken Twente (2023)

Aanbod voor grootschalige kavels is in de gemeenten in West-Overijssel zijn beperkt. Het gaat in en rondom Hardenberg om de kavels op Broeklanden Zuid II, die allen overigens reeds in optie zijn vergeven. Het vrij beschikbare aanbod aan grootschalige kavels in de gemeente Hardenberg is dus nihil. Daarnaast bieden bedrijventerreinen Bedrijvenpark A1 (Deventer) en Hessenpoort (Zwolle) nog enige ruimte.

Tabel 9: Hard planaanbod grootschalige kavels

Gemeente	Bedrijventerrein	Omvang
Deventer	Bedrijvenpark A1	16,1 hectare
Hardenberg	Broeklanden Zuid 2	12,8 hectare
Zwolle	Hessenpoort	93,0 hectare

Bron: Monitor Overijsselse Bedrijventerreinen (2023); Regionale programmeringsafspraken West-Overijssel (2023); Gemeente Hardenberg (2023)

5.1.2 Drenthe

Onderstaande tabel bevat een overzicht van het aanbod per voor deze rapportage relevante gemeente. De peildatum van deze tabel is 1 januari 2022, zodat we een eerlijk vergelijk kunnen maken met de provinciale behoefteraming, die dezelfde peildatum kent. Op basis van gemeentelijke websites, gegevens van het Kadaster en een deskresearch via luchtfoto's van Bing en Google destilleren we hieruit het grootschalige aanbod.

Tabel 10: Hard planaanbod Drentse gemeenten

Gemeente	Bedrijventerrein	Omvang
Coevorden	Europark	1,6 hectare
	Leeuwerikenveld 2	3,5 hectare
	ROC	8,3 hectare
De Wolden	-	-

Gemeente	Bedrijventerrein	Omvang
Emmen	Waanderveld	1,2 hectare
	Tweeling Oost	2,9 hectare
	Bargermeer	19,6 hectare
	Pollux	11,8 hectare
	Eigenhaard	1,7 hectare
	Bedrijvenpark A37	33,1 hectare
	Businesspark Meerdijk	9,1 hectare
Hoogeveen	De Wieken	2,9 hectare
	Buitenvaart I en II	1,8 hectare

Bron: Provinciale behoefteraming bedrijventerreinen Drenthe (2022); Persoonlijk contact met alle individuele gemeenten (mei 2023)

In Drenthe zijn er (nog) geen regionale programmeringsafspraken en dus ook geen plannen op 'groen' waar we in deze toets rekening mee moeten houden. Concreet maken we hier wel een onderscheid tussen kleinschalig en grootschalig. Daarvoor hanteren we de grens van een kavelomvang ≥ 3 hectare, zodat deze aansluit op de afbakening van de voorgenomen ontwikkelingen in de gemeente Hardenberg.

Tabel 11: Hard planaanbod grootschalige kavels

Gemeente	Bedrijventerrein	Omvang
Coevorden	Leeuwerikenveld 2	3,3 hectare
Emmen	Tweeling West	31,0 hectare
Hoogeveen	Buitenvaart II (incl. Riegmeer)	51,0 hectare[1]

Bron: Provinciale behoefteraming bedrijventerreinen Drenthe (2022); Persoonlijk contact met alle individuele gemeenten (mei 2023)

5.2 Leegstand en herontwikkeling

In beide provincies zijn geen herontwikkelingslocaties bekend die potentieel geschikt zouden zijn voor het faciliteren van (een deel van) de ruimtevraag.

Illustratief is ook de lage leegstand op bedrijventerreinen. In de provinciale behoefteraming van West-Overijssel dat het aanbodpercentage op bedrijventerreinen – een goede graadmeter voor het leegstandspercentage – in de regio op ongeveer 2,3% ligt. Dat is ruim onder het algemeen als gezond aangenomen frictieniveau van 5%. Voor de regio Twente is dat niet anders. Daar is bedraagt het aanbodpercentage op bedrijventerreinen 2,6%. Het CBS maakt zelfs nog een lagere schatting van de leegstand, respectievelijk 0,8% in West-Overijssel en 1,0% in Twente. We kunnen dus met enige zekerheid zeggen dat de leegstand in beide regio's niet te hoog is.

[1] Hierin is een reservering van Tennet (4,0 hectare) reeds van het aanbod afgetrokken. Een dergelijke ruimtevraag maakt geen onderdeel uit van de provinciale behoefteramingen bedrijventerreinen, dus dit heeft geen invloed op de verdere vraag-aanbodconfrontatie.

Voor Drenthe zien we een vergelijkbaar beeld. Daar is het aanbodpercentage 1,1% in Zuidoost-Drenthe en eveneens 1,1% in Zuidwest-Drenthe. Het CBS maakt daar een inschatting van respectievelijk 5,3% in Zuidoost-Drenthe en 3,2% in Zuidwest-Drenthe. Ook hier kunnen we dus met enige zekerheid zeggen dat de leegstand in beide regio's niet te hoog is. Over het geheel concluderen we dan ook dat de bestaande voorraad geen directe oplossing biedt voor het invullen van (een deel van) de ruimtevraag.

5.3 Confrontatie vraag en aanbod

Broeklanden Zuid 3

Specifiek voor Broeklanden Zuid kijken we naar de grootschalige vraag versus het grootschalige aanbod in de marktregio. Omdat er in de provinciale behoefteramingen al rekening is gehouden met reguliere migratie van bedrijven en omdat de afbakening van de grootteklassen in beide prognoses licht verschilt, maken we de confrontatie eerst op provinciaal niveau, om vervolgens een totaalbeeld te schetsen.

Voor het Overijsselse deel van de marktregio zien we een grote behoefte aan kavels met een omvang ≥ 3 hectare. In totaal wordt er in de regio West-Overijssel een vraag verwacht van 143 tot 234 hectare t/m 2040, die als een regionale opgave wordt beschouwd. Regionaal ruimtelijk-economische keuzes, beschikbaarheid van aanbod, goede acquisitie en/of toevalstreffers leiden daarmee tot een definitieve verdeling over de regio. Uiteindelijk is het in de programmering van de bedrijventerreinen primair van belang dat de totale vraag en aanbod in de regio in balans blijven. Over het algemeen is er bovendien sprake van schaarste aan grootschalige kavels in de regio. Bovendien is het mogelijk dat zich de komende jaren een additionele vraag voordoet: een om incidentele, veelal ook grootschalige, nieuwe bedrijfsvestiging die geen onderdeel uitmaakt van de reguliere raming. Op dit moment is er zelfs één van dergelijke leads concreet in de gemeente Hardenberg. De vestiging van twee of drie van dergelijke partijen t/m 2040 leidt al snel tot een extra ruimtevraag van enkele tientallen hectares. Op basis van de huidige inspanningen en ambities van de gemeente Hardenberg en haar partners bij OostNL en de Dutch Tech Zone is dat geen irreële verwachting.

Tegelijkertijd is het aanbod beperkt. In de gemeente Hardenberg is formeel nog 12,8 hectare beschikbaar op bedrijventerrein Broeklanden Zuid 2, maar deze kavels zijn reeds in optie vergeven. Daarnaast is er in Deventer en Zwolle nog enig aanbod. Dat leidt tot een totale behoefte van 21 tot 112 hectare. Daarbij is een eventuele additionele vraag nog niet meegerekend. Vanuit het Overijsselse deel van de marktregio is er dus sprake van een behoefte.

Tabel 12: Confrontatie kavels (≥ 3 ha) in West-Overijssel

	Vraag	Aanbod	Behoefte
Uitbreidingsvraag	143 – 234 hectare	121,9 hectare	21 – 112 hectare[2]
Vervangingsvraag	-		
Additionele vraag	-[3]		

Bron: Provinciale behoefteraming bedrijventerreinen Overijssel (2023); Monitor Overijsselse Bedrijventerreinen (2023); Gemeente Hardenberg (2023)

In het Drentse deel van de marktregio zien we een grote behoefte aan kavels met een omvang ≥ 2 hectare. In totaal wordt er in de Drentse regio een vraag verwacht van 28 tot 88 hectare. Ook hier

[2] Exclusief additionele vraag.

[3] Niet geraamd en meegewogen, maar mogelijk enkele tientallen hectares t/m 2040.

geldt dat dat aantal nog op kan lopen als gevolg van goede acquisitie of toevalstreffers (additionele vraag). Dat is een reële verwachting, zie bijvoorbeeld de vestiging van zuivelfabrikant FAGE in Hoogeveen twee jaar geleden. Daarnaast worden er onder meer door de Dutch Tech Zone inspanningen gedaan om dergelijke bedrijven voor de regio te enthousiasmeren. De vestiging van twee of drie van dergelijke partijen t/m 2040 leidt al snel tot een extra ruimtevraag van enkele tientallen hectares.

Tegelijkertijd constateren we dat het aanbod in de Drentse gemeenten nog fors is. Potentieel is er ruimte om 98,1 hectare aan grootschalige bedrijven te faciliteren, met name in Emmen (Tweeling West) en Hoogeveen (Riegmeer). Al met al lijken vraag en aanbod in het Drentse deel van de marktregio in het hoge scenario redelijk in balans, terwijl er in het lage scenario een overaanbod dreigt te ontstaan.

Tabel 13: Confrontatie kavels (≥ 2 ha) in ZO- en ZW-Drenthe

	Vraag	Aanbod	Behoefte
Uitbreidingsvraag	28 – 88 hectare	85,3 hectare	-/- 57 – 3 hectare[4]
Vervangingsvraag	-		
Additionele vraag	-[5]		

Bron: Provinciale behoefteraming bedrijventerreinen Drenthe (2022); Website gemeente Coevorden (2023); Kadaster (2023); Bing Maps (2023); Google Maps (2023)

Tot slot rest dan nog een taxatie van de vraag in de categorie 1 – 3 hectare (Overijssel) en 1 – 2 hectare (Drenthe). Daarvoor maakten we een inschatting op basis van de vraag vanuit bedrijven < 3 hectare in Overijssel en < 2 hectare in Drenthe. Die inschatting zal leiden tot enige overschatting – vanwege het includeren van bedrijven met een omvang van 0 – 1 hectare – maar alsnog tot een voldoende beeld, verwachten we. Het gaat dan om een ruimtevraag van 17 tot 80 hectare, waarvan minimaal 10 tot 30 hectare in de gemeente Hardenberg, 0 tot 10 hectare in de gemeente Ommen, 5 tot 15 hectare in de gemeente Dalfsen, 0 tot 10 hectare in de gemeente Twenterand en 2 tot 15 hectare in de gemeente Coevorden. Daartegenover staat een aanbod van 56,9 hectare, waaronder 6,6 hectare aan ontwikkelingen die reeds op 'groen' staan. Voor dit deel van de marktregio kijken we dan naar een behoefte van maximaal 23 hectare.

Tabel 14: Confrontatie overige kavels in de marktregio

	Vraag	Aanbod	Behoefte
Totale vraag	17 – 80 hectare	56,9 hectare	-/- 30 – 23 hectare

Al met al constateren we dat er behoefte is aan de ontwikkeling van Broeklanden Zuid 3, met neme vanuit het grootschalige segment. Als we het volledige beeld voor grootschalige bedrijvigheid optellen, komen we in de marktregio van Broeklanden Zuid 3 tot een behoefte van -/- 36 hectare (laag) tot 115 hectare (hoog), exclusief mogelijk enkele tientallen hectares aan additionele vraag. Deze behoefte kan nog groter worden als gevolg van een additionele vraag, waaronder één van de bedrijven die nu concreet voor Broeklanden Zuid 3 op de wachtlijst staat. Dat er vanuit dit segment behoefte is, laat zich ook illustreren door de concreet gegadigden voor het bedrijventerrein. Concreet hebben er reeds vier bedrijven met een individuele omvang > 3 hectare en een totale

[4] Exclusief additionele vraag.

[5] Niet geraamd en meegewogen, maar mogelijk enkele tientallen hectares t/m 2040.

gezamenlijke omvang van circa 24,5 hectare netto bedrijventerrein de intentie uitgesproken om zich op Broeklanden Zuid 3 te vestigen.

Heemserpoort

Voor Heemserpoort kijken we, in tegenstelling tot Broeklanden Zuid 3, juist naar vraag en aanbod voor bedrijven met een individuele omvang < 3 hectare in de marktregio. In Hardenberg wordt een uitbreidingsvraag verwacht van minimaal 10 tot 30 hectare – waarbij we de kanttekening maakte dat dit op basis van historische uitgifte een conservatieve inschatting lijkt – en voor de gemeente Ommen is dat 0 tot 10 hectare. Voor de gemeente Coevorden is de vraag bedraagt de vraag vanuit bedrijven < 2 hectare tussen 2 en 15 hectare.

Daar staat een aanbod tegenover van in totaal 37,4 hectare, waarvan 19,4 hectare in de gemeente Hardenberg, 4,6 hectare in de gemeente Ommen en 13,4 hectare in de gemeente Coevorden. In Dat leidt tot een behoefte van 17,6 hectare in het hoge scenario.

Tabel 15: Confrontatie < 2 en < 3 hectare marktregio

	Vraag	Aanbod	Behoefte
Totale vraag	17 – 55 hectare	37,4 hectare	-/- 20 – 18 hectare

Bron: Regionale programmeringsafspraken Overijssel (2023); Provinciale behoefteraming bedrijventerreinen Drenthe (2022)

Daarnaast zou het bedrijventerrein kunnen voorzien in een deel van de vraag van bedrijven met een omvang tussen 2 – 3 hectare in de gemeente Coevorden. Een exacte afbakening van de ruimtevraag van deze doelgroep is er niet, maar het zal gaan om enkele hectares uit de voor de regio Zuidoost-Drenthe geraamde ruimtevraag van bedrijven met een individuele omvang ≥ 2 hectare. Daar zien we dat er tegenover de geraamde vraag van 15 tot 51 een aanbod is van 34,3 hectare. De maximale behoefte die daaruit voortvloeit is dus 17 hectare. Als er sprake is van één of twee partijen in de grootteklasse tussen 2 – 3 hectare, levert dat een behoefte op van maximaal 2 tot 6 hectare op.

Tabel 16: Confrontatie ≥ 2 hectare ZO-Drenthe

	Vraag	Aanbod	Behoefte
Totale vraag	15 – 51 hectare	34,3 hectare	-/- 19 – 17 hectare

Bron: Provinciale behoefteraming bedrijventerreinen Drenthe (2022)

De totale behoefte in het hoge scenario bedraagt 17 hectare, met mogelijk nog een plus van maximaal 6 hectare. Met daarnaast een totale maximale behoefte van 17,6 hectare vanuit het segment < 3 hectare (Overijssel) en < 2 hectare (Drenthe), constateren we dat er behoefte is aan de ontwikkeling van Heemserpoort (7,1 ha + 9,3 ha).

Rollepaal Oost

Voor Rollepaal Oost kijken we tot slot naar een combinatie van zowel de grootschalige als de kleinschalige vraag, omdat de voorgenomen ontwikkeling is beoogd om een brede doelgroep van bedrijven gelieerd aan Dedemsvaart te faciliteren. Voor de bedrijven met een omvang ≥ 3 hectare (Overijssel) en ≥ 2 hectare (Drenthe) sluiten we aan bij de conclusies voor het bedrijventerrein Broeklanden Zuid 3. Voor grootschalige bedrijven is er een behoefte van 21 tot 112 hectare in het Overijsselse deel van de marktregio, terwijl er in het Drentse deel een behoefte is van maximaal 70 hectare. Dat die behoefte zich ook in Dedemsvaart voordoet, laat zich blijken door de concrete

interesse van bedrijven. Concreet hebben zich al voor 21 hectare (van de in totaal 25,0 hectare) aan Dedemsvaartse bedrijven met een individuele omvang > 3 hectare zich met ontwikkelintenties bij de gemeente Hardenberg gemeld, en de gemeente is voornemens om deze bedrijven ook te faciliteren.

Vanuit bedrijven met een omvang < 3 hectare wordt een vraag verwacht van minimaal 10 tot 30 hectare in de gemeente Hardenberg, 0 tot 10 hectare in de gemeente Ommen, 5 tot 15 hectare in de gemeente Dalfsen, 2 to 15 hectare in de gemeente Coevorden, 1 tot 4 hectare in de gemeente De Wolden en 10 tot 37 hectare in de gemeente Hoogenveen. Daar staat een aanbod tegenover 48,1 hectare, waaronder 6,0 hectare aan ontwikkelingen met een 'groene' status in Dalfsen. Dat leidt tot een behoefte van maximaal 63 hectare in het hoge scenario. Met daarnaast de forse behoefte vanuit het grootschalige segment, constateren we dan ook dat er behoefte bestaat aan de ontwikkeling van Rollepaal Oost (10,0 ha + 15,0 ha).

Tabel 17: Confrontatie < 2 en < 3 hectare marktregio

	Vraag	Aanbod	Behoefte
Totale vraag	28 – 111 hectare	48,1 hectare	-/- 20 – 63 hectare

Bron: Regionale programmeringsafspraken Overijssel (2023); Provinciale behoefteraming bedrijventerreinen Drenthe (2022)

6. Conclusies

In dit hoofdstuk vatten we onze conclusies voor alle drie de terreinen samen. Deze conclusies bestaan voor ieder bedrijventerrein uit de deelconclusies die hierboven al zijn getrokken ten aanzien van marktregio, vraag, aanbod en behoefte. Om het overzichtelijk te houden, doen we dat puntsgewijs.

Broeklanden Zuid 3

- Broeklanden Zuid 3 moet ruimte bieden aan alle type bedrijven met een kavelomvang ≥ 1 hectare, waaronder ook zogenaamde 'XL-bedrijven' met een kavelomvang > 3 hectare die zich op bovenregionaal schaalniveau op een vestigingslocatie oriënteren. Concreet hebben er reeds vier bedrijven met een individuele omvang > 3 hectare en een totale gezamenlijke omvang van circa 24,5 hectare netto bedrijventerrein de intentie uitgesproken om zich op Broeklanden Zuid 3 te vestigen.
- We verwachten dat Broeklanden Zuid 3 uit een subregionale marktregio heeft. Het betreft bedrijven die op de gemeente Hardenberg zijn georiënteerd, maar ook voor bedrijven vanuit andere gemeenten in het Overijsselse Vechtdal, vanuit de interprovinciale Dutch Tech Zone (de samenwerking van Hardenberg met Coevorden, Emmen en Hoogeveen) of vanuit de nabijgelegen Noord-Twentse gemeente Twenterand. Voor de kleinere bedrijven (< 3 hectare) zal dat beperkt blijven tot de gemeenten Hardenberg, Dalfsen, Ommen, Twenterand en Coevorden.
- We verwachten binnen de marktregio van Broeklanden Zuid 3 een totale grootschalige vraag (≥ 3 hectare in Overijssel, (≥ 2 hectare in Drenthe) van 171 hectare (laag) tot 322 hectare (hoog) tot en met 2040. Dit betreft een combinatie van de grootschalige vraag die is geraamd voor de regio's West-Overijssel, Zuidwest-Drenthe en Zuidoost-Drenthe. Binnen deze kaders geldt dat provinciale en regionale ruimtelijk-economische keuzes, beschikbaarheid van aanbod, goede acquisitie en/of toevalstreffers voor een belangrijk deel uitmaken in hoeverre deze vraag ook daadwerkelijk in of rondom Hardenberg wordt gefaciliteerd. Vanuit het kleinere vraagsegment (≥ 1 hectare) verwachten we een vraag van 17 hectare (laag) tot 80 hectare (hoog) tot en met 2040.
- Tegenover deze vraag staat een grootschalig aanbod van 207,2 hectare en een aanbod in het kleinere segment van 56,9 hectare. Dat leidt tot een behoefte van -/- 36 hectare (laag) tot 115 hectare (hoog) in het grotere segment, exclusief mogelijk enkele tientallen hectares aan additionele vraag. Voor het kleinere segment leidt dat tot een behoefte van -/- 30 hectare (laag) tot 23 hectare (hoog).
- Daarmee constateren we dat er voldoende behoefte is voor de ontwikkeling van Broeklanden Zuid 3 (13,0 hectare). Vanuit een goede ruimtelijke ordening is het dan met name van belang dat deze ontwikkeling ook een plek krijgt in de regionale programmering en dat, mede op die manier, de afstemming met buurgemeenten plaatsvindt. Kijkend naar de andere ontwikkelingen, met name de voorgenomen ontwikkeling van Heemserpoort, en de concrete lokale interesse, verwachten we dat Broeklanden Zuid 3 het meeste waarde toe kan voegen voor voornamelijk bedrijven in het grootschalige segment.

Heemserpoort

- Heemserpoort bestaat uit twee fasen (7,1 ha + 9,3 ha) en moet ruimte bieden aan een breed scala aan bedrijven uit de omgeving Hardenberg met een kavelomvang < 3 hectare.

- Op basis van het beoogde profiel van het bedrijventerrein en de hiervoor uiteengezette algemene constateringen, verwachten we dat Heemserpoort een lokale tot bovenlokale marktregio heeft. We gaan ervan uit dat het bedrijventerrein vooral bedrijven uit de gemeente Hardenberg aantrekt, maar verwachten dat het bedrijventerrein ook aantrekkelijk is voor bedrijven uit de gemeenten Coevorden (met name vanuit de kern) en Ommen.
- We verwachten binnen de marktregio van Heemserpoort een vraag van 17 hectare (laag) tot 55 hectare (hoog) tot en met 2040. Daarnaast maakt het terrein potentieel nog aanspraak op een, naar inschatting 2 tot 6 hectare vraag.
- Tegenover deze vraag staat een aanbod van 37,4 hectare. Dat leidt tot een behoefte van -/- 20 hectare (laag) tot 18 hectare (hoog).
- Daarmee constateren we dat er voldoende behoefte is voor de ontwikkeling van Broeklanden Zuid 3 (7,1 ha + 9,3 hectare). Vanuit een goede ruimtelijke ordening is het dan met name van belang dat deze ontwikkeling ook een plek krijgt in de regionale programmering en dat, mede op die manier, de afstemming met buurgemeenten plaatsvindt.

Rollepaal Oost

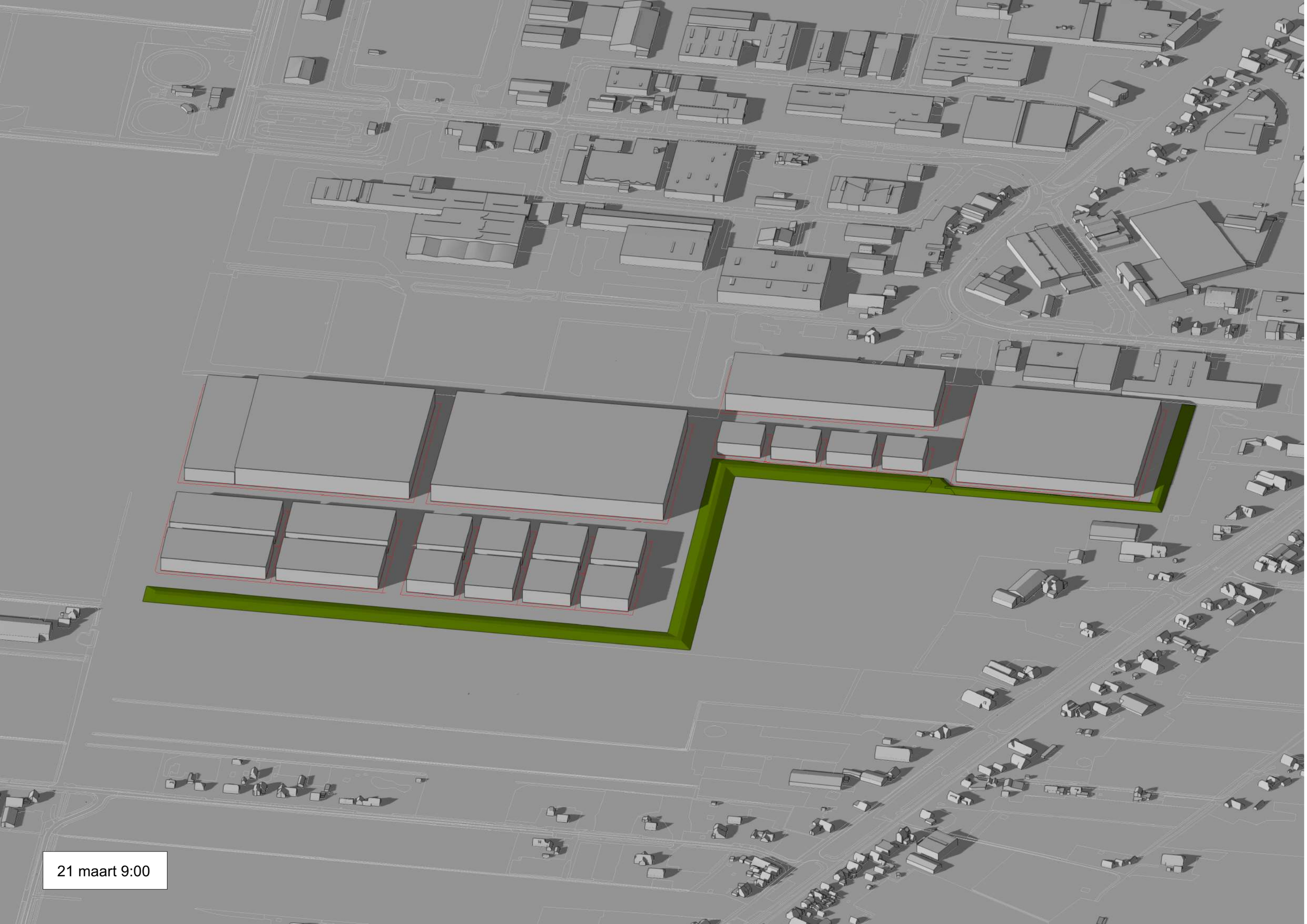
- Rollepaal Oost bestaat uit twee fasen (15,0 ha + 10,0 ha) moet ruimte bieden aan een breed scale bedrijven uit Dedemsvaart. Concreet hebben er reeds vier bedrijven met een individuele omvang > 3 hectare en een totale gezamenlijke omvang van circa 21 hectare netto bedrijventerrein de intentie uitgesproken om zich op Rollepaal Oost te vestigen.
- We verwachten dat Rollepaal Oost een subregionale marktregio heeft. We verwachten dat het bedrijventerrein voor het grotere segment – bedrijven met een individuele omvang ≥ 3 hectare – ook interessant is voor bedrijven elders in de gemeente Hardenberg, vanuit andere gemeenten in het Overijsselse Vechtdal en vanuit de interprovinciale Dutch Tech Zone (de samenwerking van Hardenberg met Coevorden, Emmen en Hoogeveen). Voor de kleinere bedrijven (< 3 hectare) zal dat beperkt blijven tot de gemeenten Hardenberg, Dalfsen, Ommen, De Wolden Hoogenveen en Coevorden.
- We verwachten binnen de marktregio van Rollepaal Oost een totale grootschalige vraag (≥ 3 hectare in Overijssel, (≥ 2 hectare in Drenthe) van 171 hectare (laag) tot 322 hectare (hoog) tot en met 2040. Dit betreft een combinatie van de grootschalige vraag die is geraamd voor de regio's West-Overijssel, Zuidwest-Drenthe en Zuidoost-Drenthe. Binnen deze kaders geldt dat provinciale en regionale ruimtelijk-economische keuzes, beschikbaarheid van aanbod, goede acquisitie en/of toevalstreffers voor een belangrijk deel uitmaken in hoeverre deze vraag ook daadwerkelijk in of rondom Dedemsvaart wordt gefaciliteerd. Vanuit het kleinere vraagsegment (≥ 1 hectare) verwachten we een vraag van 28 hectare (laag) tot 111 hectare (hoog) tot en met 2040.
- Tegenover deze vraag staat een grootschalig aanbod van 207,2 hectare en een aanbod in het kleinere segment van 34,3 hectare. Dat leidt tot een behoefte van -/- 36 hectare (laag) tot 115 hectare (hoog) in het grotere segment, exclusief mogelijk enkele tientallen hectares aan additionele vraag. Voor het kleinere segment leidt dat tot een behoefte van -/- 19 hectare (laag) tot 17 hectare (hoog).
- Daarmee constateren we dat er voldoende behoefte is voor de ontwikkeling van Rollepaal Oost (15,0 ha + 10,0 ha. Vanuit een goede ruimtelijke ordening is het dan met name van belang dat deze ontwikkeling ook een plek krijgt in de regionale programmering en dat, mede op die manier, de afstemming met buurgemeenten plaatsvindt. Kijkend naar de andere ontwikkelingen, met name de voorgenomen ontwikkeling van Heemserpoort, en de concrete lokale interesse, verwachten we dat Rollepaal Oost het meeste waarde toe kan voegen voor voornamelijk bedrijven in het grootschalige segment.

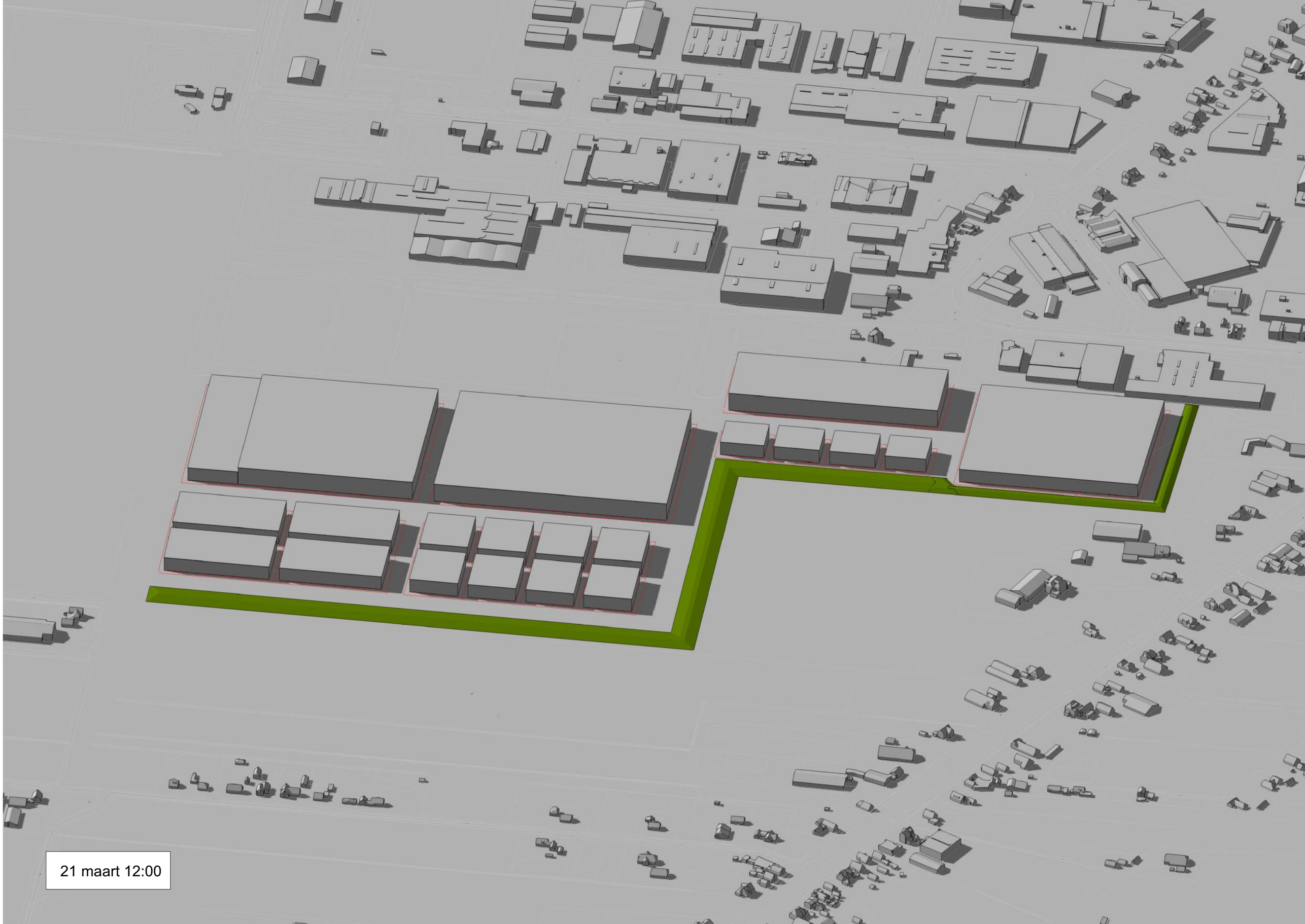
Colofon

Datum: 17 mei 2023
Projectnummer: 23.059
Opdrachtgever: Gemeente Hardenberg
Opdrachtnemer: Stec Groep
Adviseurs: Juriën Poulussen, Anneloes Bouma & Julia Bloem

Stec Groep
Onderzoek en advies over wonen, werken en leefomgeving
Postbus 217, 6800 AE Arnhem
Willemsplein 5, 6811 KA Arnhem

026 - 751 41 00
info@stec.nl
www.stec.nl


21 maart 9:00

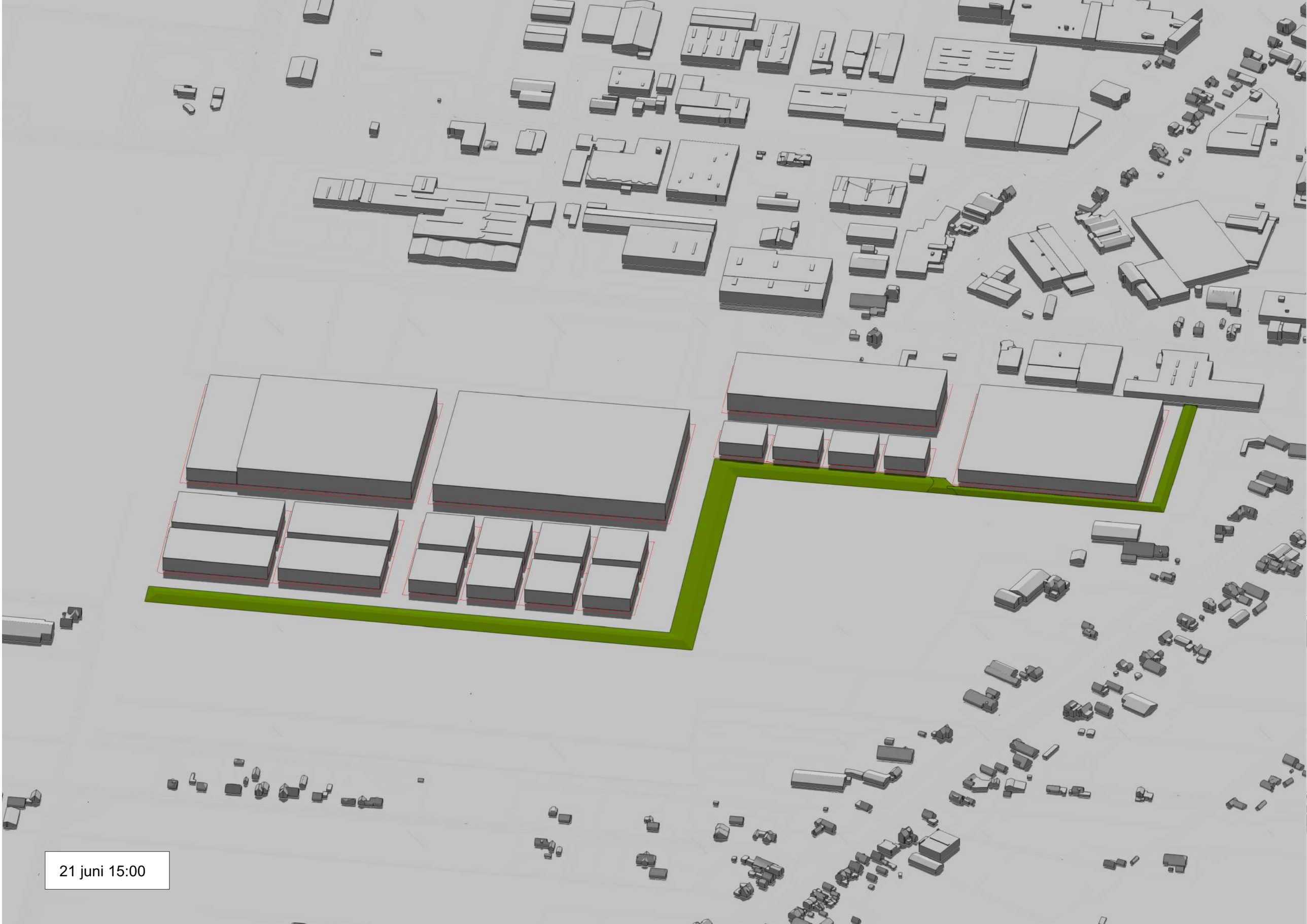

21 maart 12:00

21 maart 15:00

21 maart 17:30

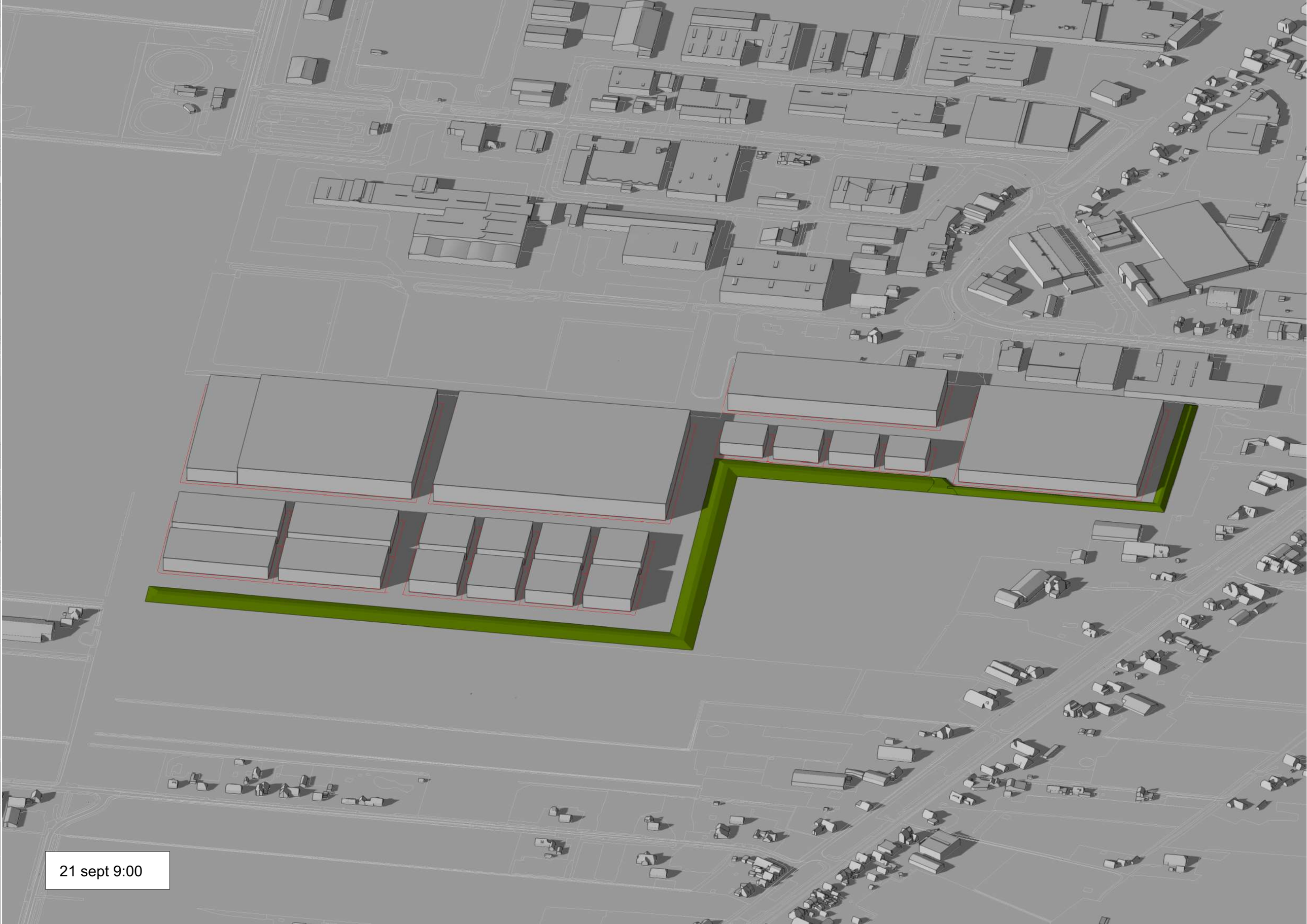
21 juni 9:00

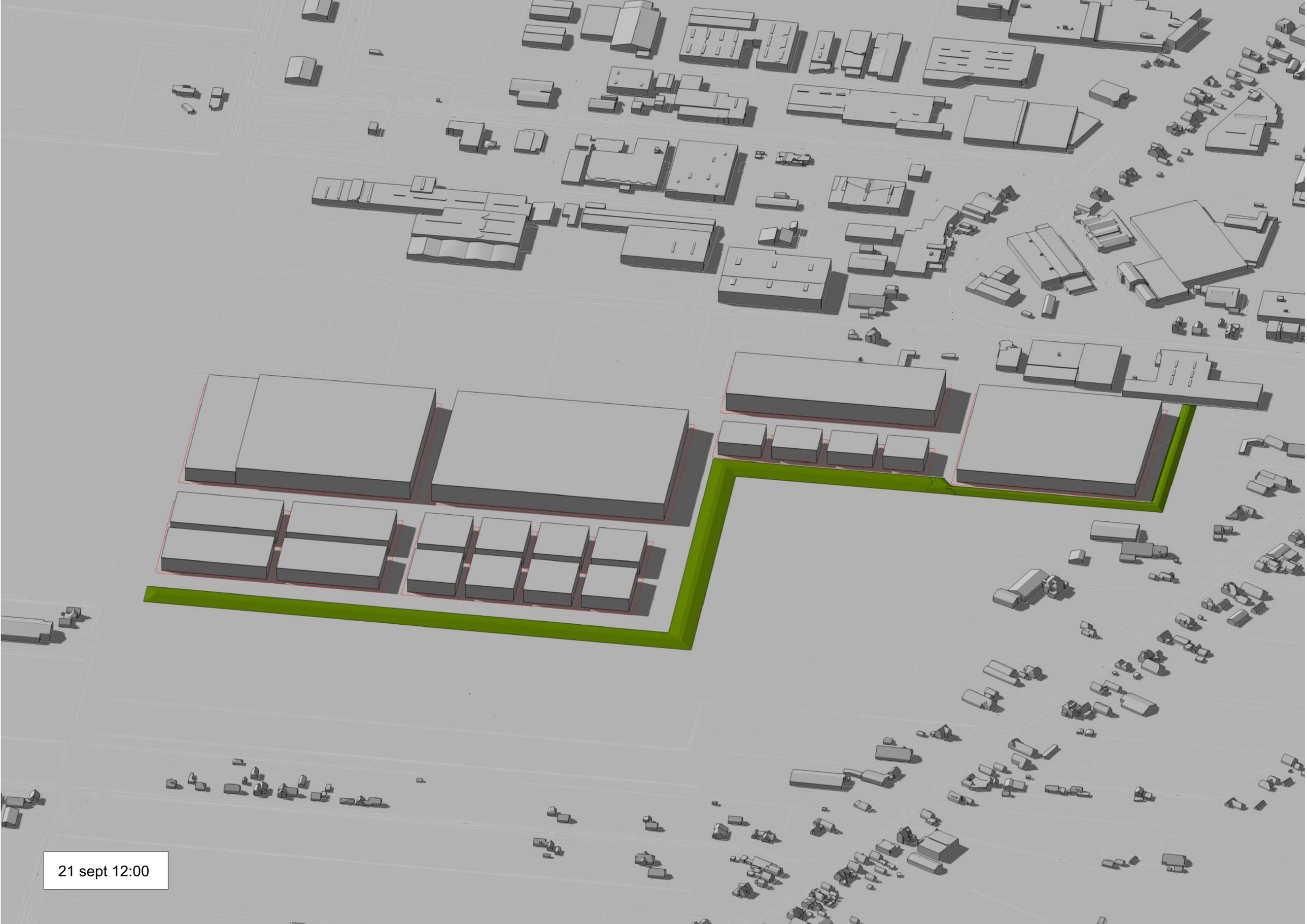
21 juni 12:00


21 juni 15:00

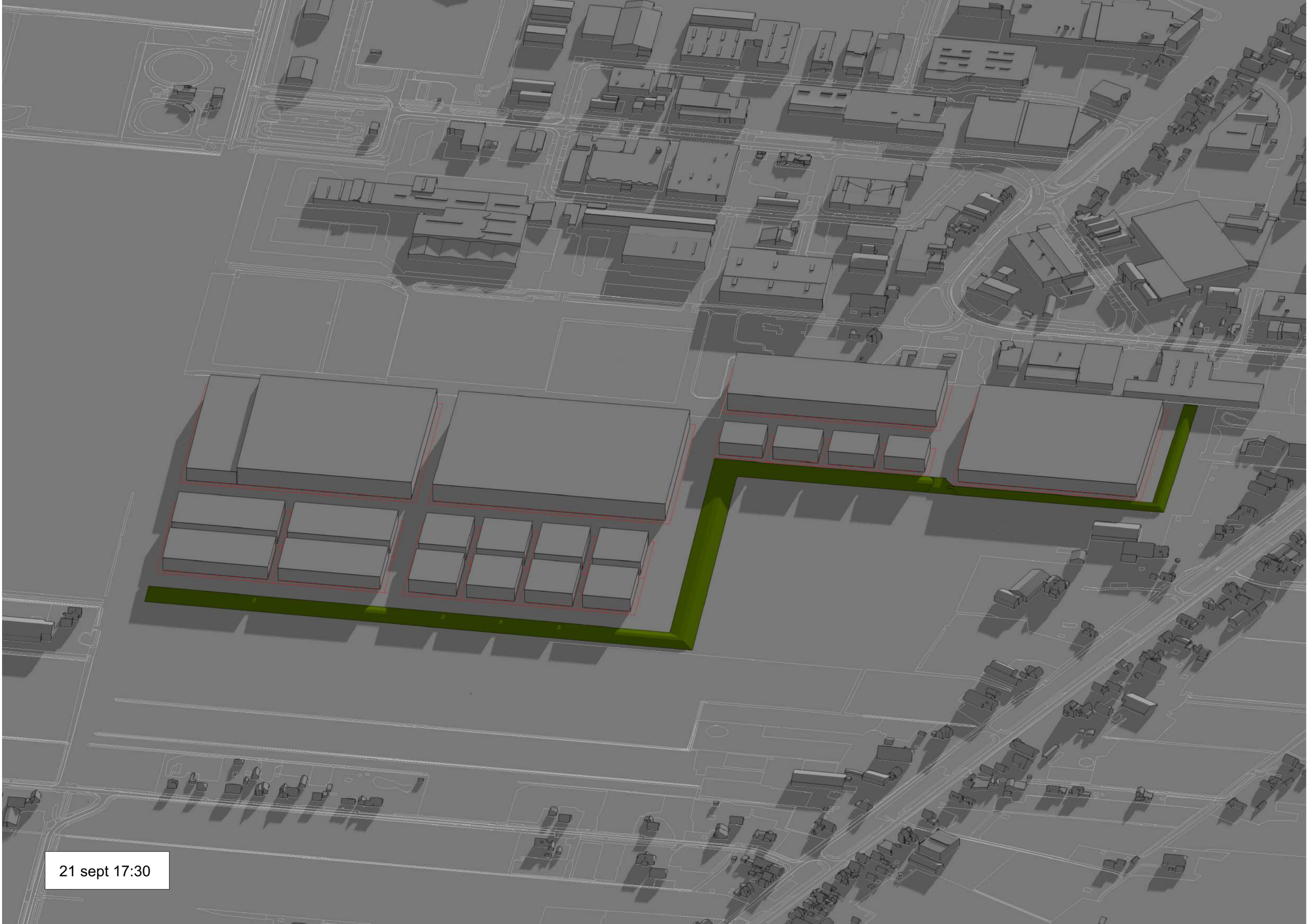
21 juni 18:00

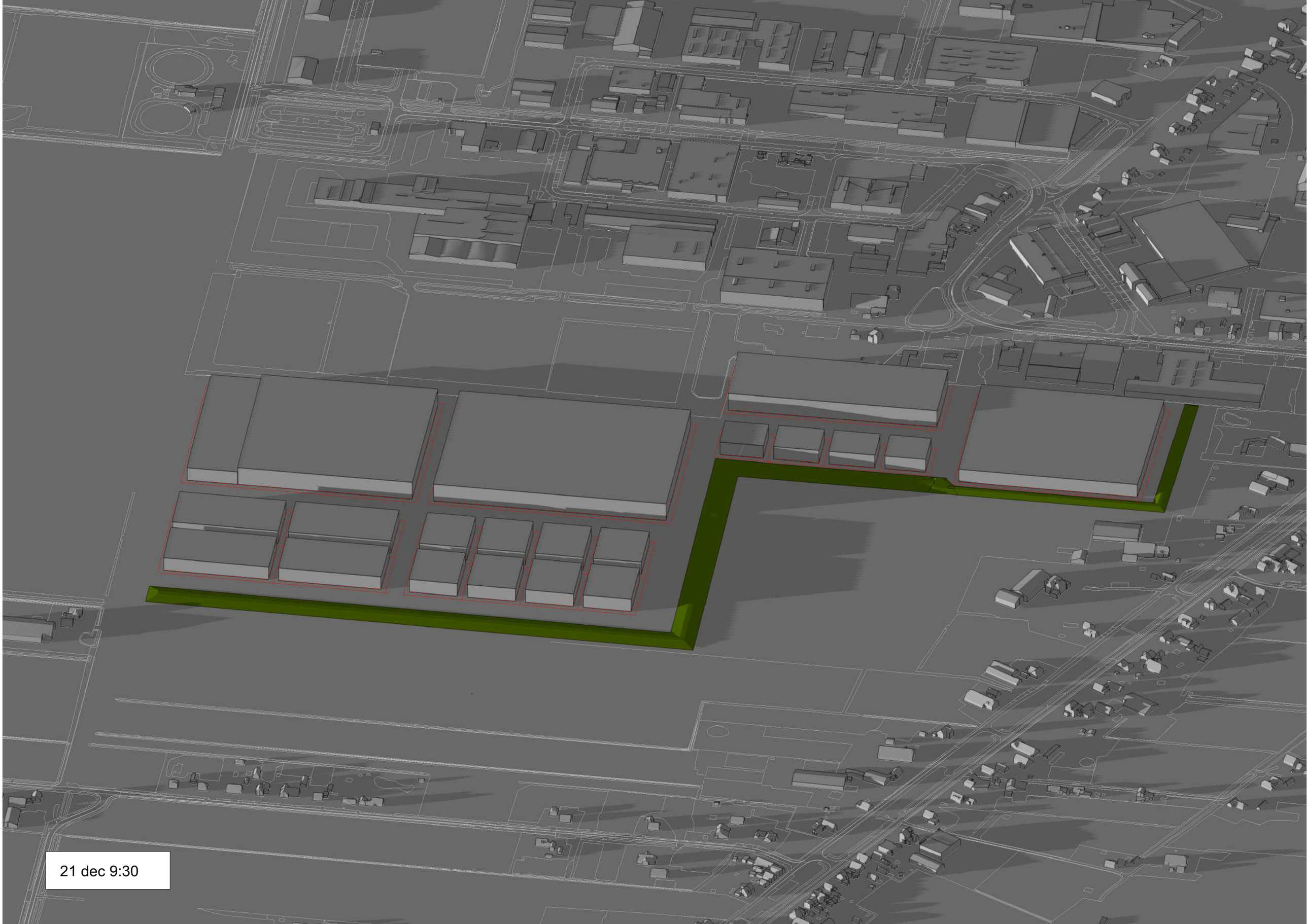
21 juni 20:00

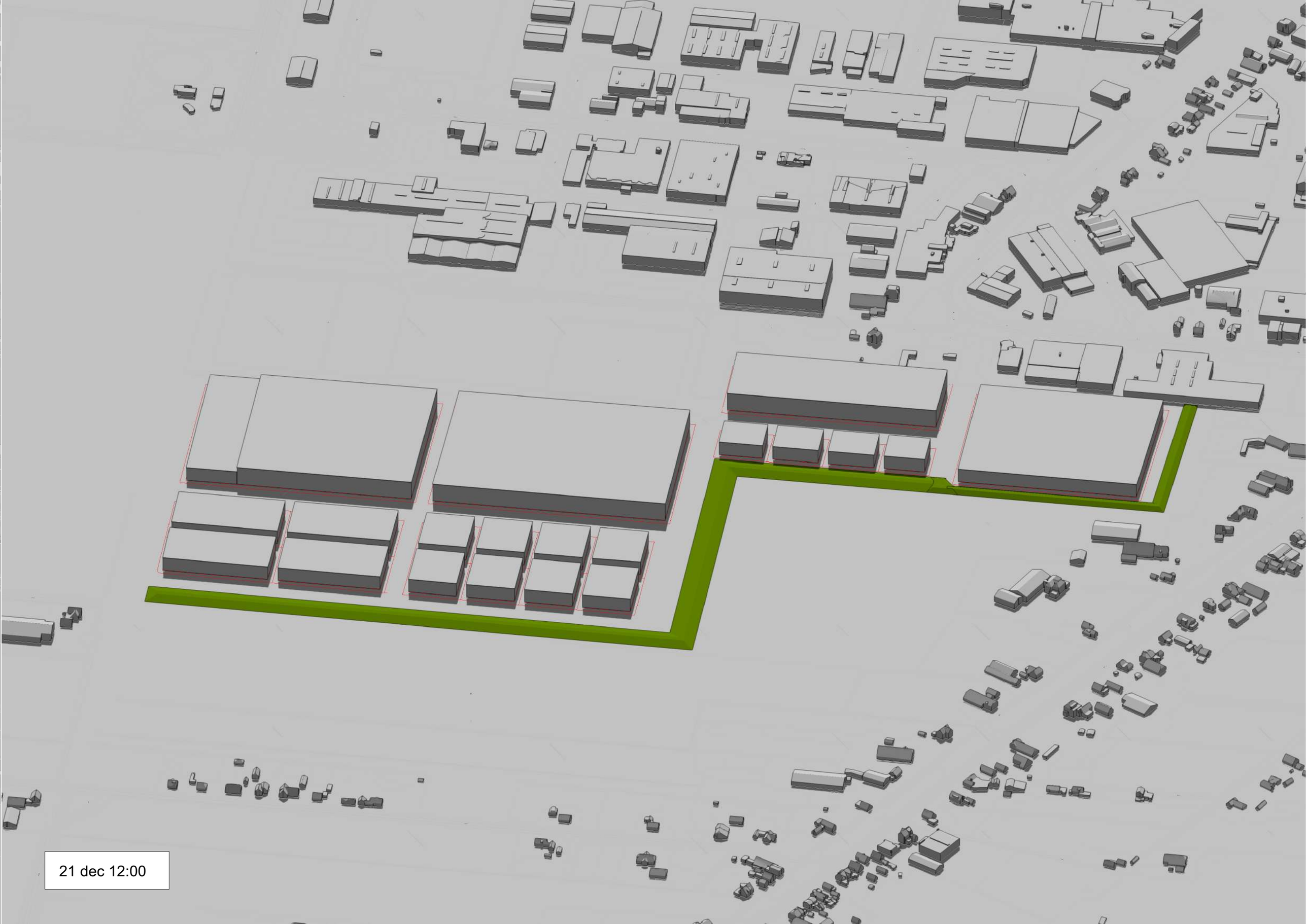

21 sept 9:00

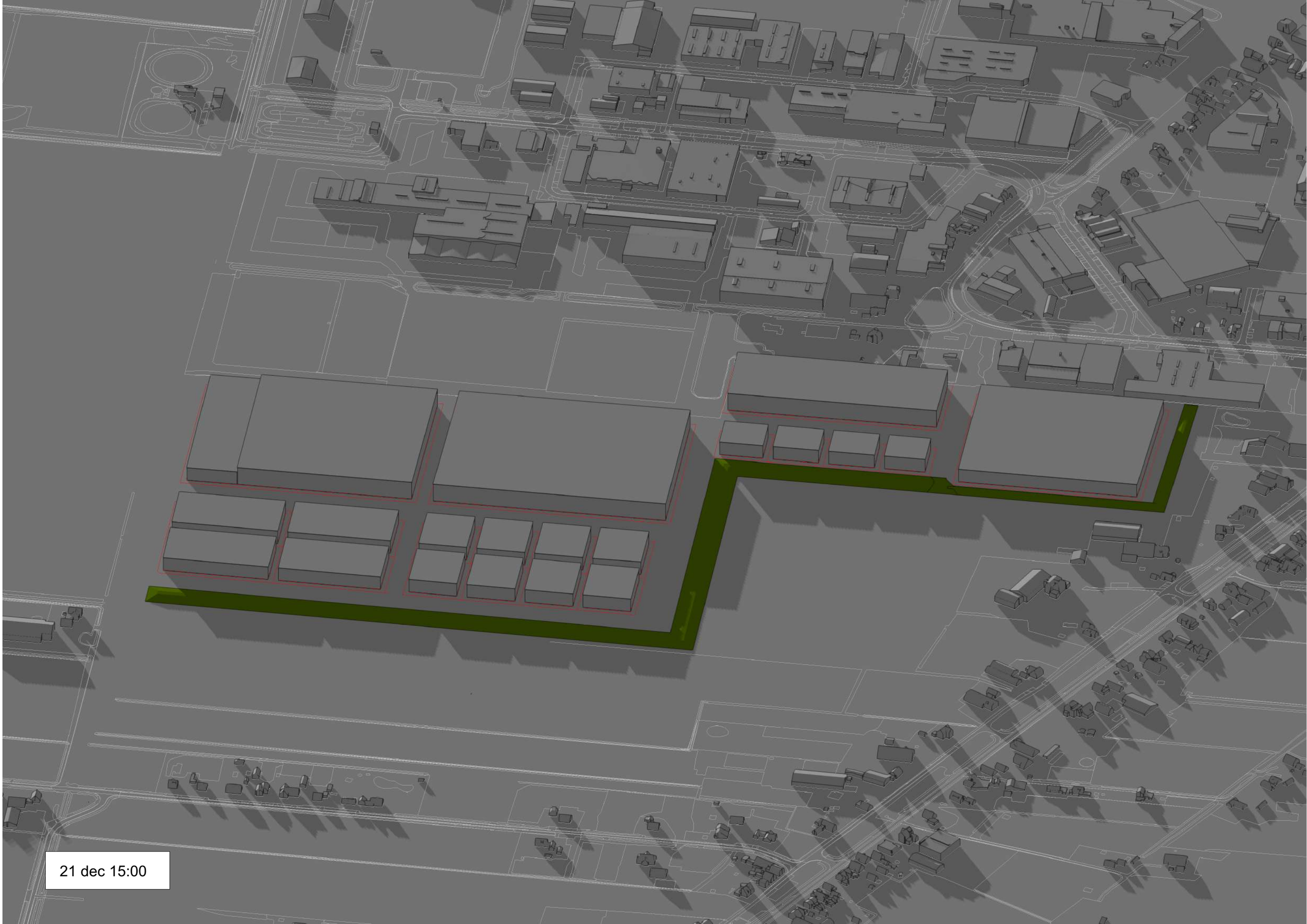

21 sept 12:00

21 sept 15:00


21 sept 17:30


21 dec 9:30


21 dec 12:00


21 dec 15:00

RHO ADVISEURS - MEMO

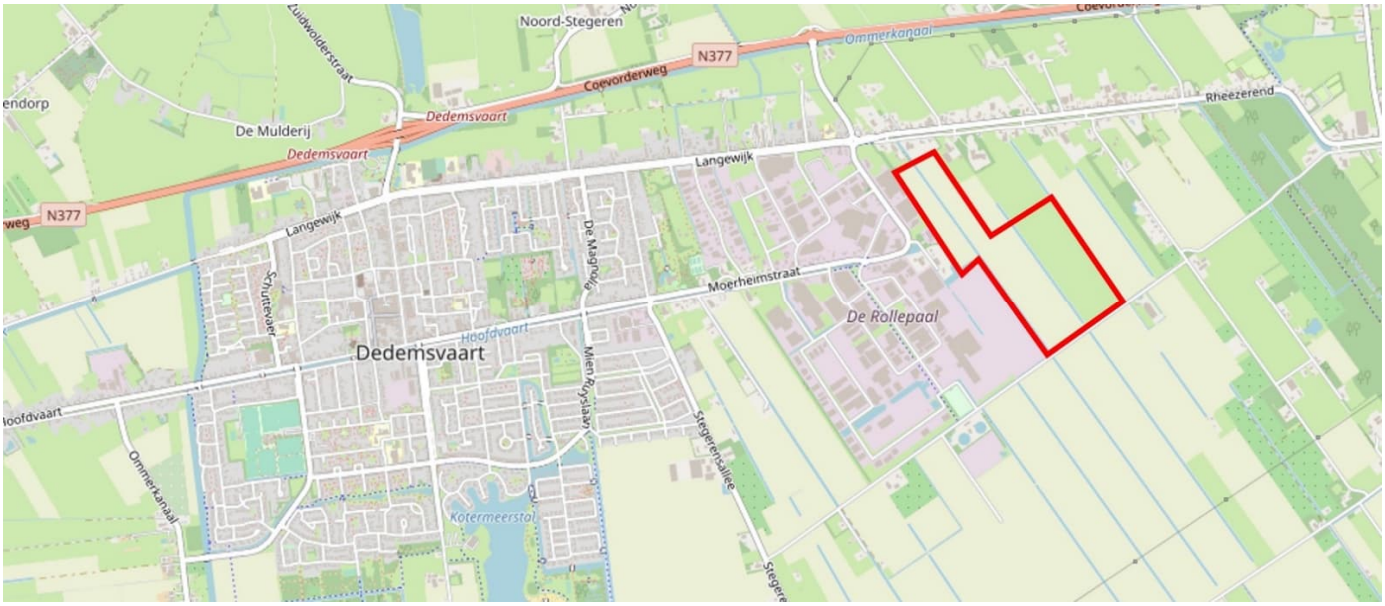
DATUM	16/09/24	**PROJECT**	20220661 bedrijventerrein Rollepaal Oost, Dedemsvaart, omgevingsplan
KENMERK	20220661/168716/		
VAN		**OPDRACHTGEVER**	Gemeente Hardenberg
AAN		**AANWEZIG**	
CC		**AFWEZIG**	

KETENPARTNERGESPREKKEN ROLLEPAAL OOST - GEZONDHEID

De gemeente Hardenberg bereidt de uitbreiding van het bestaande bedrijventerrein De Rollepaal in Dedemsvaart voor. Dit bestaande industrieterrein moet met circa 21 hectare netto (29 hectare bruto) worden uitgebreid. Deze vergroting van het bestaande industrieterrein moet ruimte bieden aan 'zwaardere' bedrijvigheid, die onder het stelsel van de Wet ruimtelijke ordening met milieucategorie 4.2 werd aangeduid. Het omgevingsplan van de gemeente Hardenberg laat op de locatie waarop de uitbreiding is beoogd alleen agrarische activiteiten toe. Daarom werkt de gemeente aan een wijziging van het omgevingsplan, zodat de gewenste uitbreiding mogelijk wordt gemaakt. De wijziging van het omgevingsplan van de gemeente Hardenberg moet voldoen aan de eisen die de Omgevingswet daaraan stelt. Kortgezegd moeten in het omgevingsplan regels worden gesteld aan activiteiten om de 'evenwichtige toedeling van functies aan locaties te borgen'. Daarmee moet het besluit tot vaststellen van deze wijziging bijdragen aan de doelen van de Omgevingswet; waaronder het bereiken en in stand houden van een veilige en gezonde fysieke leefomgeving. Om vast te stellen welke doelen de gemeente moet nastreven om binnen en in de omgeving van het industrieterrein Rollepaal een gezonde fysieke leefomgeving te borgen en welke regels daarvoor nodig zijn, treedt de gemeente hierover in gesprek met de GGD IJsselland. Dit gesprek vindt plaats op maandag 16 september. Dit memorandum is bedoeld om de kaders van dit gesprek vast te stellen.

WAT WIL DE GEMEENTE OP DE UITBREIDING MOGELIJK MAKEN?

Zoals hiervoor is beschreven wil de gemeente het bestaande industrieterrein Rollepaal (zo'n 110 hectare) uitbreiden met nog eens 21 hectare in oostwaartse richting. Dit wordt met de volgende figuur geïllustreerd.



Eén van de aanleidingen voor de wens tot uitbreiding van het industrieterrein was de wens van het transportbedrijf Oegema om haar transportbedrijf (fysiek) uit te breiden op deze locatie. Ook TenneT heeft behoefte aan uitbreiding van het bestaande transformatorstation met een nieuw (aanvullend) transformatorstation. Samen met de algemene regionale behoefte aan werklocaties, heeft de gemeente doen besluiten de voorgenomen uitbreiding met 21 hectare voor te gaan bereiden. Dit moet resulteren in een toekomstbestendige uitbreiding van het bestaande industrieterrein, waarbij water en bodem sturend zijn. Vanuit de gemeenteraad is verder een voorwaarde meegegeven dat het terrein goed moet worden ingepast en overlast voor omwonenden zoveel als mogelijk voorkomen wordt. De voorbereiding van de uitbreiding is er dan ook op gericht om nieuwe geluidsoverlast te voorkomen en de uitbreiding van het industrieterrein aan het oog te onttrekken met een grondwal, die ook de landschappelijke inpassing borgt.

WELKE GEVOLGEN HEEFT DEZE UITBREIDING VOOR HAAR OMGEVING?

Uit de onderzoeken die tot op heden zijn uitgevoerd volgt dat de uitbreiding van het industrieterrein niet tot onaanvaardbare gevolgen leidt op gebied van de omgevingsaspecten die in het MER worden beschouwd. Voorwaarde daarbij is wel dat er in de planregels beperkingen worden gesteld aan de *geluiduitstraling* die met de toe te laten milieubelastende activiteiten samenhangt. Het gevolg daarvan kan zijn dat de bedrijven die zich op de uitbreiding zullen vestigen meer aandacht aan geluidaspecten moeten besteden bij ontwerp van kavel (afscherming) en keuze materialen en bronnen (geluidsarm ontwerpen). Naast geluid is ook potentiële *lichthinder* een belangrijk aspect: er moeten voldoende maatregelen worden getroffen om lichthinder vanwege de infrastructuur, terreinverlichting en reclame-uitingen te voorkomen, naast de invloed die de grondwal hierop heeft. Tot slot is de mate van *(uit)zicht* op het bedrijventerrein versus de landschappelijk inpassing en invloed op de landschapsstructuren een belangrijk ontwerpaspect. Ook hierbij speelt de grondwal een belangrijke rol, naast de stedenbouwkundige eisen die aan de kwaliteit van de bebouwing en buitenruimte van nieuwe initiatieven zullen worden gesteld. Bij dit document is een verbeelding van het stedenbouwkundige plan voor de uitbreiding van het industrieterrein gevoegd.

WELKE BELEIDSMATIGE UITGANGSPUNTEN KENT DE GEMEENTE HARDENBERG OP GEBIED VAN GEZONDHEID?

Binnen de gemeente Hardenberg is op gebied van het thema gezondheid sinds 1 januari 2023 de Beleidsregel Wmo gemeente Hardenberg van kracht. Deze beleidsregel vormt een uitwerking van het zogenoemde Hardenbergse Model, waarbij de borging van de gezondheid binnen de gemeente wordt gebaseerd op het borgen van bestaanszekerheid en het borgen van een veilige omgeving om op te kunnen groeien, het borgen van de veerkracht van de ingezetenen. Dit beleid raakt op verschillende punten de fysieke leefomgeving, namelijk door de leefomgeving van de ingezetenen centraal te stellen en het streven naar ondersteuning (en dus het mogelijk maken van maatschappelijke functies) dicht bij ingezetenen die daar behoefte aan hebben. Ook het voorzien in voldoende en passende werkgelegenheid is één van de doelstellingen van het beleid en heeft bij uitstek raakvlakken met de voorgenomen uitbreiding van industrieterrein Rollepaal.

WELKE GESPREKSPUNTEN HEBBEN WE VOOR HET OVERLEG OP 16 SEPTEMBER?

Tijdens het overleg bespreken we graag met de GDD IJsselland welke kansen en mogelijkheden zij zien om met de wijziging van het omgevingsplan voor de uitbreiding van het industrieterrein Rollepaal, de gezondheid van de nieuwe gebruikers van het gebied en de huidige omwonenden te bevorderen.

AANDACHTPUNTEN N.A.V. HET GESPREK MET DE GGD (D.D. 16/09/24)

AANWEZIG
AFWEZIG

GGD heeft veel waardering voor de bestaande plannen, her en der is nog wat finetuning wenselijk. In zijn algemeenheid wordt verwezen naar de brief die de GGD op 30 april 2024 heeft verzonden naar aanleiding van het MER.

De GGD vraagt aandacht voor de aspecten geur, geluid en luchtkwaliteit.
Het wordt altijd minder, maar hoe kan je het gebied zo goed mogelijk inrichten zodat de omwonenden er zo min mogelijk (over)last van ondervinden….

- **Geur/luchtkwaliteit:**
  Er zullen naar verwachting lokaal nogal wat vragen leven met betrekking tot geur. Dat zal mede te maken hebben met sentimenten uit het verleden m.b.t. FAS Aluminium. Rollepaal Oost komt dichter bij bestaande woningen aan Rheezerend, Spekopswijk en Woudbloemweg.
  - Voorgesteld wordt om met betrekking tot het aspect geur en luchtkwaliteit te differentiëren o.b.v. afstand. Voorkomen moet worden dat handhaving nodig is. GGD is af en toe veel tijd kwijt met mediatie tussen gehinderden en gemeente/initiatiefnemer.
  - Geadviseerd wordt om voorafgaand contact te zoeken met omwonenden en te inventariseren wat hun verwachtingen zijn. Geur is erg persoonlijk;
  - Geadviseerd wordt in het kader van participatie zorgvuldig met de omwonenden om te gaan en dan gelijk ook andere onderwerpen bespreekbaar te maken (PFAS)
  - Geadviseerd wordt om met omwonenden heldere afspraken te maken waar ze met eventuele klachten naar toe kunnen (direct contact is wenselijk)
  - Geadviseerd wordt om te koersen op waarneembaarheid; wat is een aanvaardbare geurnorm / luchtkwaliteitsnorm

  Voor Rollepaal Oost wordt uitgegaan van milieuzonering nieuwe stijl (geur/geluid). De nieuwe aanpak van de VNG wordt binnenkort gepubliceerd. De grootste gebruikers zijn TenneT en Oegema; deze zullen waarschijnlijk niet voor geurhinder zorgen. Er wordt op zich geen nieuwe grote geurverspreiders verwacht op Rollepaal Oost. Het opnemen van (strengere) geurnormen is een optie. Nagaan of de gemeente dit voor ogen heeft.
  Het betreft geen maagdelijk gebied. Ook in de huidige situatie is er sprake van geuroverlast vanwege mest.

- **Geluid:**
  - differentiëren o.b.v. afstand
  - Wat betreft geluid zoveel mogelijk rekening houden al het geluid vanwege Rollepaal Oost (bedrijvigheid, verkeer en windmolens)
  - Geadviseerd wordt om rekening te houden met alle aspecten van geluid, met name het afschermen van piekgeluiden. Het piepgeluid vanwege het achteruitrijden kan voor omwonenden al tot veel overlast leiden is de ervaring van de GGD.
  - Een aardenwal van 3 m met een groene haag zorgt voor het zicht op de bedrijven maar zal relatief beperkt geluidswerend effect hebben. Het helpt wel heel erg bij de beleving van het bedrijventerrein. Dat is voor omwonenden doorgaans net zo belangrijk.

- **Opvang regenwater / klimaatverandering**
  Gevraagd wordt naar de waterparagraaf:
  - geadviseerd wordt om aansluiting te zoeken op het ‘Groen-Blauwe netwerk’
  - geadviseerd wordt om vanwege klimaatverandering uit te gaan van een grotere regenbui (70 mm) dan nu nog het geval is. Daarbij kan voor een deel worden uitgegaan van opvang in openbaar gebied / riolering maar voor een extra deel op eigen terrein (groene daken (sponswerking)/infiltratie)
  - Niet duidelijk is waar/op welke manier extra wordt uitgepakt

- **Gezondheidsbevordering**
  - I.k.v. mobiliteit meer aandacht voor de fiets
    - Interne route aansluiten op regionale fietsroute
    - Zorgen op oplaadpunten voor e-bikes bij bedrijven en in openbaar gebied
  - Hittestress (heeft ook te maken van verlies productie)
    - Veel verharding en bebouwing. Er zijn veel groenvoorzieningen in getekend
    - Groene daken vastleggen
    - Zomer-nachtventilatie vastleggen

Er wordt nogmaals verwezen naar de brief van 30 april 2024 van de GGD

De hoofd groen- en water-structuur is in noord (west)-zuid(oost) richting
De neven groen- en waterstructuur is in (zuid)oost- (noord)west richting
Doorzicht op het buitengebied
De voorgevelrooilijn bevindt zich op minimaal 5 m van de (voor)erfgrens
An de noord- en oostzijde bevindt zich een grondwal met opgaande beplanting
De auto/ vrachtverkeersroute is 7 meter breed
Per kavel in principe één inrit, zo smal mogelijk. Maximaal 15 meter breed
Buitenopslag bevindt zich achter de voorgevelrooilijn, bij voorkeur achter het pand
Er zijn vrijliggende langzaam verkeersroutes
Parkeren, ook voor bezoekers, bevindt zich op het eigen terrein, indien aan de voorzijde wordt deze 'ingepakt' in groen (haag)
Bij grote kavels waken voor te lange wandvorming aan de hoofdroute
Het bebouwingspercentage per kavel bedraagt maximaal 70%
Bebouwing staat minimaal 5 m van de zijdelingse erfgrens
Aan de zuidzijde (nabij de Woudbloemweg) komt een brede, afschermende groensingel
Kabels en leidingen komen in de bermen, op minimaal 2,5 m afstand van de boomstammen, eventueel onder halfverharding en/of teen van de grondwal

RHO ADVISEURS - MEMO

DATUM	17/09/24	**PROJECT**	20220661 bedrijventerrein Rollepaal Oost, Dedemsvaart, omgevingsplan
KENMERK	20220661/168823/		
VAN		**OPDRACHTGEVER**	Gemeente Hardenberg
AAN	dd	**AANWEZIG**	dd
CC	dd	**AFWEZIG**	dd

KETENPARTNERGESPREKKEN ROLLEPAAL OOST - VEILIGHEID

De gemeente Hardenberg bereidt de uitbreiding van het bestaande bedrijventerrein De Rollepaal in Dedemsvaart voor. Dit bestaande industrieterrein moet met circa 21 hectare netto (29 hectare bruto) worden uitgebreid. Deze vergroting van het bestaande industrieterrein moet ruimte bieden aan 'zwaardere' bedrijvigheid, die onder het stelsel van de Wet ruimtelijke ordening met milieucategorie 4.2 werd aangeduid. Het omgevingsplan van de gemeente Hardenberg laat op de locatie waarop de uitbreiding is beoogd alleen agrarische activiteiten toe. Daarom werkt de gemeente aan een wijziging van het omgevingsplan, zodat de gewenste uitbreiding mogelijk wordt gemaakt. De wijziging van het omgevingsplan van de gemeente Hardenberg moet voldoen aan de eisen die de Omgevingswet daaraan stelt. Kortgezegd moeten in het omgevingsplan regels worden gesteld aan activiteiten om de 'evenwichtige toedeling van functies aan locaties te borgen'. Daarmee moet het besluit tot vaststellen van deze wijziging bijdragen aan de doelen van de Omgevingswet; waaronder het bereiken en in stand houden van een veilige en gezonde fysieke leefomgeving. Om vast te stellen welke doelen de gemeente moet nastreven om binnen en in de omgeving van het industrieterrein Rollepaal een gezonde fysieke leefomgeving te borgen en welke regels daarvoor nodig zijn, treedt de gemeente hierover in gesprek met deskundigen van de Omgevingsdienst IJsselland.. Dit gesprek vindt plaats op dinsdag 17 september. Dit memorandum is bedoeld om de kaders van dit gesprek vast te stellen.

WAT WIL DE GEMEENTE OP DE UITBREIDING MOGELIJK MAKEN?

Zoals hiervoor is beschreven wil de gemeente het bestaande industrieterrein Rollepaal (zo'n 110 hectare) uitbreiden met nog eens 21 hectare in oostwaartse richting. Dit wordt met de volgende figuur geïllustreerd.

Eén van de aanleidingen voor de wens tot uitbreiding van het industrieterrein was de wens van het transportbedrijf Oegema om haar transportbedrijf (fysiek) uit te breiden op deze locatie. Ook TenneT heeft behoefte aan uitbreiding van het bestaande transformatorstation met een nieuw (aanvullend) transformatorstation. Samen met de algemene regionale behoefte aan werklocaties, heeft de gemeente doen besluiten de voorgenomen uitbreiding met 21 hectare voor te gaan bereiden. Dit moet resulteren in een toekomstbestendige uitbreiding van het bestaande industrieterrein, waarbij water en bodem sturend zijn. Vanuit de gemeenteraad is verder een voorwaarde meegegeven dat het terrein goed moet worden ingepast en overlast voor omwonenden zoveel als mogelijk voorkomen wordt. De voorbereiding van de uitbreiding is er dan ook op gericht om nieuwe geluidsoverlast te voorkomen en de uitbreiding van het industrieterrein aan het oog te onttrekken met een grondwal, die ook de landschappelijke inpassing borgt.

WELKE GEVOLGEN HEEFT DE UITBREIDING VOOR HET THEMA VEILIGHEID?

Er zijn verschillende risicobronnen waarvan de invloed bij een ongewenste gebeurtenis zich uitstrekt tot binnen de grenzen van het (uitgebreide) industrieterrein Rollepaal: tankstation J.A. Kerkdijk en verschillende hoge druk aardgasleidingen. Met de wijziging van het omgevingsplan wordt het realiseren van beperkt kwetsbare gebouwen binnen de met deze risicobronnen samenhangende aandachtsgebieden mogelijk gemaakt. Bij het vaststellen van de wijziging van het omgevingsplan moet daarom worden afgewogen of hiermee sprake is van een voldoende veilige omgeving voor de gebruikers van deze gebouwen. Daarnaast moet worden nagedacht of met de wijziging van het omgevingsplan een brand- en explosievoorschriftengebied wordt vastgesteld.

Eén van de activiteiten die met het wijzigen van het omgevingsplan binnen de uitbreiding van Rollepaal mogelijk gemaakt kan worden is een afleverlocatie voor waterstof voor het gemotoriseerde wegverkeer. Ook met deze activiteit hangt een zeker risico voor de veiligheid samen, dat bij het wijzigen van het omgevingsplan moet worden afgewogen.
Naast het mogelijk maken van een waterstoftankstation overweegt de gemeente om het plaatsen en in bedrijf hebben van windturbines op het industrieterrein toe te staan. Ook hiermee hangt een zeker risico voor de veiligheid in de omgeving samen, dat bij het wijzigen van het omgevingsplan zal moeten worden beoordeeld.

Naast externe veiligheid zijn er binnen het kader van het voorkomen van en beperken van gevolgen door branden, rampen en crises nog andere aspecten die met regels in het omgevingsplan kunnen worden geadresseerd:

- adequate bluswatervoorzieningen en bereikbaarheid van bouwwerken;
- gevolgen van maatregelen in het kader van de energietransitie voor de veiligheid binnen gebieden;
- gevolgen van overstromingen en klimaatverandering voor de veiligheid binnen gebieden en de bereikbaarheid;
- risico's bij evenementen;
- nadelige gevolgen door rookoverlast.

WELKE BELEIDSMATIGE UITGANGSPUNTEN HEEFT DE GEMEENTE OP GEBIED VAN VEILIGHEID?

De gemeente Hardenberg heeft geen beleid op gebied van het thema veiligheid vastgesteld.

WELKE BESPREEKPUNTEN HEBBEN WE VOOR HET OVERLEG OP 17 SEPTEMBER?

Graag bespreken we met de veiligheidsdeskundigen van de Omgevingsdienst IJsselland de manier waarop de risico's voor de externe veiligheid die met de verschillende risicobronnen rond het industrieterrein liggen moeten worden afgewogen. Dit geldt tevens voor het risico dat met het waterstoftankstation en de windturbines samenhangt. Ook spreken we graag over het nut en de noodzaak voor het vaststellen van een brand- en/of explosievoorschriftengebied. Daarnaast bespreken we graag de noodzaak voor het opnemen van regels in het omgevingsplan op gebied van:

- adequate bluswatervoorzieningen en bereikbaarheid van bouwwerken;
- gevolgen van maatregelen in het kader van de energietransitie voor de veiligheid binnen gebieden;

- gevolgen van overstromingen en klimaatverandering voor de veiligheid binnen gebieden en de bereikbaarheid;
- risico's bij evenementen;
- nadelige gevolgen door rookoverlast.

AANDACHTPUNTEN N.A.V. HET GESPREK MET DE OMGEVINGSDIENST EN VEILIGHEIDSREGIO (D.D. 17/09/24)

AANWEZIG
AFWEZIG

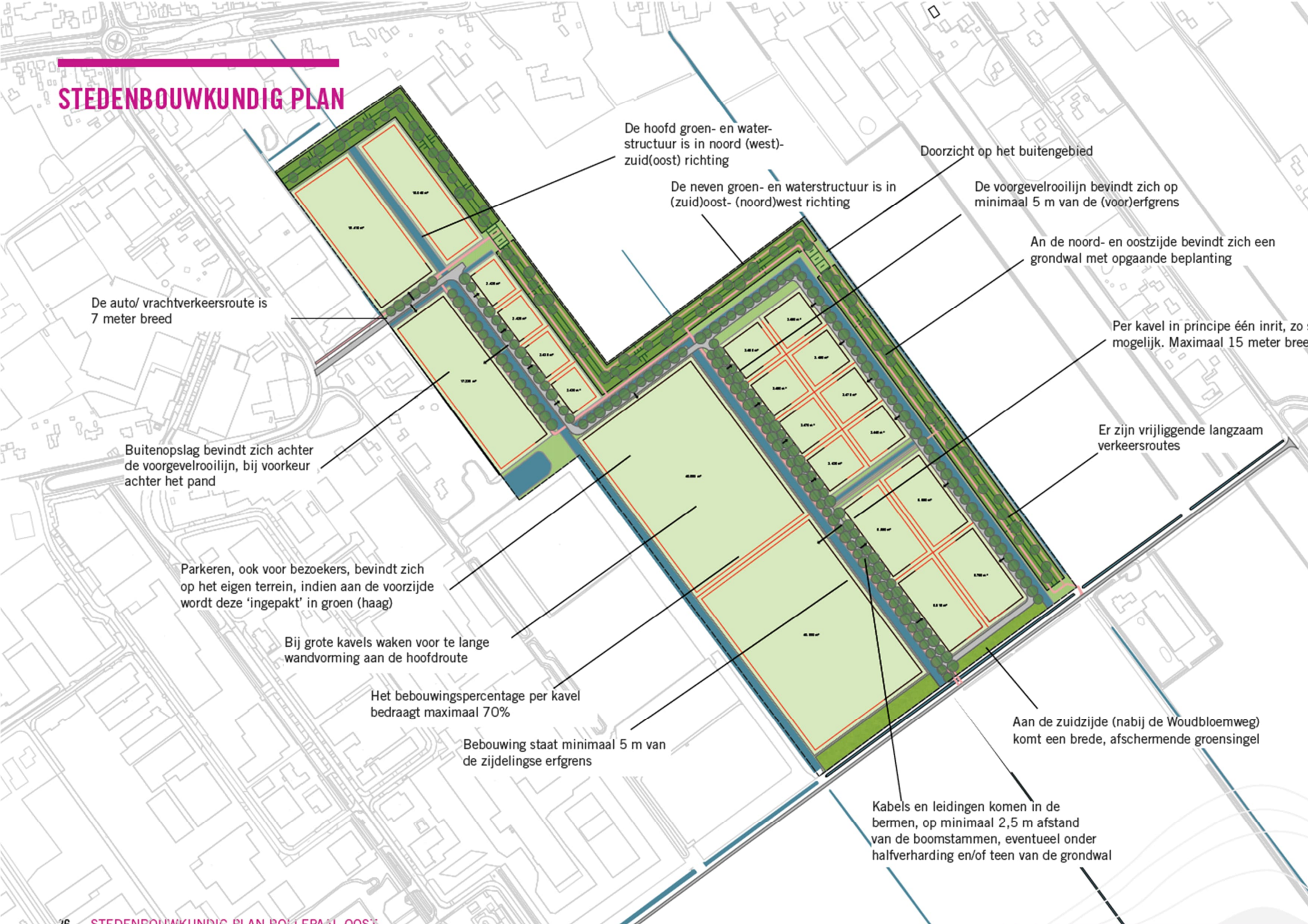
Vanuit de **VeiligheidsRegio** wordt het volgende opgemerkt:

- De VeiligheidsRegio heeft in het kader van het NRD al eerder een advies gezonden
- Er worden op Rollepaal Oost hooguit beperkt kwetsbare objecten toegelaten. Wonen wordt op Rollepaal Oost niet toegestaan
- de brandweer werkt in principe **bluswateronafhankelijk**. Dit betekent dat de brandweer niet meer afhankelijk is van de beschikbaarheid van (extern) water, maar dat waterwagens mee worden genomen. Dat heeft consequenties voor de infrastructuur (aslast, bochtstralen e.d)
  - Er moet rekening worden gehouden met de maatvoering van de waterwagens/tankwagens;
  - Er moet sprake zijn van een tweezijdige hoofdontsluiting.
    - De noordelijk hoofdontsluiting is gepland vanaf Rollepaal.
    - Aan de zuidzijde wordt voorzien in een nood- of calamiteitenontsluiting vanaf de Woudbloemweg. Nagegaan moet worden of dit voldoende is…
      Een andere optie zou kunnen zijn een twee ontsluiting vanaf het bestaande bedrijventerrein (Galileistraat of Archimedesstraat)
  - In kader van **energietransitie** wordt mogelijk voorzien in een **windturbine** op Rollepaal Oost (terrein t.b.v. Oegema). Wanneer rekening wordt gehouden met een **batterijpakket** kan dat consequenties hebben voor nabijgelegen activiteiten, zoals een kantoor.
  - Volgens VeiligheidsRegio is dit niet op voorhand onmogelijk. Hoewel onderdompelen, wanneer sprake is van een omvang vergelijkbaar met een zeecontainer, lastig is.
  - Er zal vooral nagedacht moeten worden over een goede locatie, wat kan er in de omgeving komen. Wat is er al
  - Risicocontour van een batterijpakket afhankelijk van giftige wolk (afstand wordt nagegaan)
  - IN Bkl worden zijn geen 'risicocirkels' opgenomen
  - In vergelijkbaar plan zijn regels opgenomen m.b.t. batterijpakket. Rho is hier bekend mee. Ten aanzien van Heemsepoort binnen Hardenberg is ook e.e.a. geregeld. De stukken worden doorgestuurd
  - Het kan natuurlijk mogelijk zijn dat de realisatie van een windmolen nodig is
- De aanleg van een **waterstoftankstation** is op dit moment nog geen uitgewerkt idee. Vooralsnog geen sprake van een regulier tankstation
  - risicocontouren zijn afhankelijk van de maximale doorzet.
  - belangrijk is welk scenario ontstaat (wordt het aangevoerd, hoe, wordt het omgezet)
  - bepalend is de opslag van brandbare stoffen in tanks. Wordt dit bevoorraad met tanks of wordt het ter plaatse vervaardigd
  - nog onduidelijk wat er in Bkl is verankerd ten aanzien van waterstofstankstations
  - bij situering nagaan wat in de omgeving aanwezig mag zijn
  - Aantonen dat er van de risicobron vandaan gevlucht kan worden
  - Een optie is om de bouw van een waterstoftankstation niet bij recht vast te leggen in de planregels van het omgevingsplan voor Rollepaal Oost
  - Geadviseerd wordt in bij de **Omgevingsdienst** na te gaan of zij ervaring hebben met waterstoftankstation

  - Ten zuiden van Rollepaal Oost wordt een bestaande leiding omgebouwd t.b.v. waterstofnetwerk. Hiervoor wordt nog een MER uitgevoerd
- Ten aanzien van de **watertoets** wordt aangegeven dat er een website bestaat waarin overstromingsrisico van het gebied kan worden nagegaan. Aangenomen wordt dat er geen overstromingsrisico voor het plangebied aanwezig is. We rekening houden met het ontstaan van grote plassen in het geval van een regenbui (max 30 cm). Bij de aanleg van infrastructuur hier rekening mee houden
  De watertoets is door de gemeente intern uitgevoerd. Er wordt nagegaan of er al een waterhuishoudkundig plan aanwezig is.
- Risico bij **evenementen** is niet van toepassing
- Als gevolg van buitenopslag buiten kan **rookoverlast** een punt van aandacht zijn
  - Gedacht zou kunnen worden aan maximeren van buitenopslag in omgevingsplan (max oppervlakte of percentage)
  - In BKL zijn eisen op genomen met betrekking tot ventilatiesystemen
  - Is een aspect wat besproken zou moeten worden met Omgevingsdienst
- Contouren **hogedrukaardgasleidingen**. Het betreffen 4 leidingen naast elkaar in een buisleidingenstrook op ruim 250 te zuiden van het plangebied.
  - Dit is alleen relevant als er zeer kwetsbare objecten op het nieuwe bedrijventerrein mogelijk worden gemaakt
  - Aan te houden afstand vanwege brandgevaar is ongeveer 600 m. het aandachtgebied slaat dus over het plangebied heen
  - Advies is om waar mogelijk voldoende afstand aan te houden met kwetsbare objecten
  - Rekening houden met extra vluchtroutes (van de bron af). Deze in samenspraak met de leidingbeheerder bepalen
  - Motiveren waarom toch een bedrijventerrein mogelijk wordt gemaakt
  - Extra eisen als voorschriftengebied opnemen
  - Extra eisen voor kantoren en loodsen. Zwaardere eisen vanwege brandwerendheid. De vraag is wat de meerwaarde daarvan is
  - Er moet sprake zijn van een communicatieplan ten aanzien van risico's en vluchtroute. Risico-communicatie is een indieningsvereiste
- Ten noorden aan de Kerkdijk is een **Lpg-station** aanwezig. Geadviseerd wordt om na te gaan of er sprake is van een explosieaandachtgebied die eventueel relevant is voor het plangebied.

NB: Het wordt zinvol geacht om nog een overleg te beleggen met de omgevingsdienst

STEDENBOUWKUNDIG PLAN



RHO ADVISEURS - MEMO

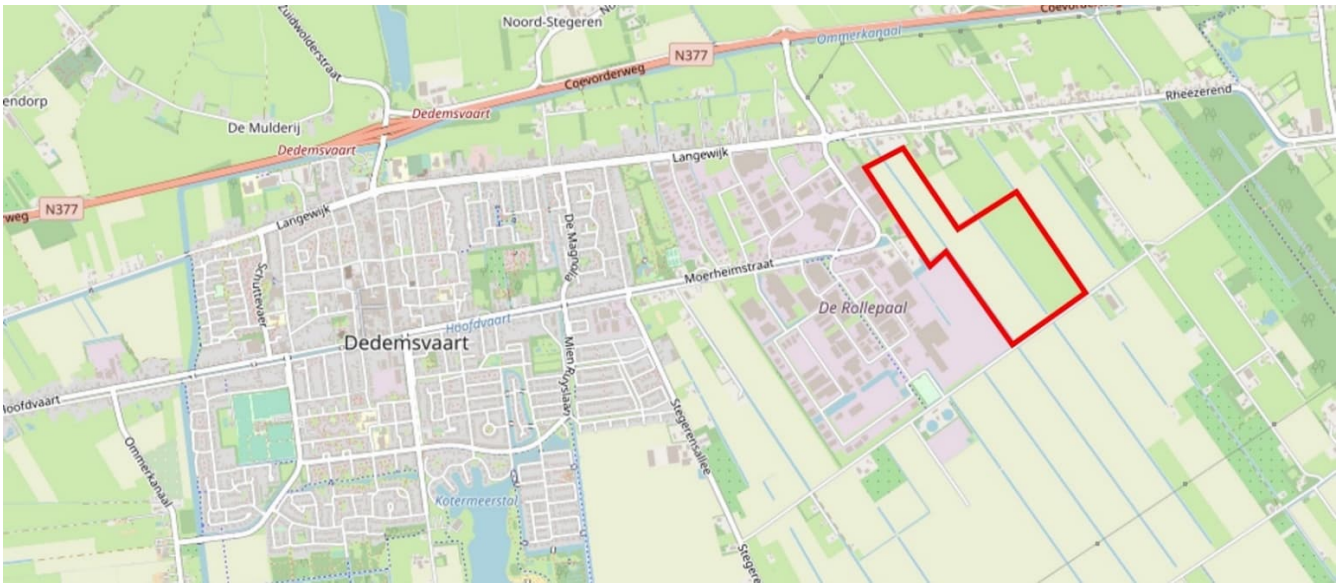
DATUM	17/09/24	**PROJECT**	20220661 bedrijventerrein Rollepaal Oost, Dedemsvaart, omgevingsplan
KENMERK	20220661/168845/		
VAN		**OPDRACHTGEVER**	Gemeente Hardenberg
AAN		**AANWEZIG**	
CC		**AFWEZIG**	

KETENPARTNERGESPREKKEN ROLLEPAAL OOST - DUURZAAMHEID

De gemeente Hardenberg bereidt de oostelijke uitbreiding van het bestaande bedrijventerrein De Rollepaal in Dedemsvaart voor. Dit bestaande industrieterrein moet met circa 21 hectare netto (29 hectare bruto) worden uitgebreid. Deze vergroting van het bestaande industrieterrein moet ruimte bieden aan 'zwaardere' bedrijvigheid, die onder het stelsel van de Wet ruimtelijke ordening met milieucategorie 4.2 werd aangeduid. Het omgevingsplan van de gemeente Hardenberg laat op de locatie waarop de uitbreiding is beoogd op dit moment alleen agrarische activiteiten toe. Daarom werkt de gemeente aan een wijziging van het omgevingsplan, zodat de gewenste uitbreiding mogelijk wordt gemaakt. De wijziging van het omgevingsplan van de gemeente Hardenberg moet voldoen aan de eisen die de Omgevingswet daaraan stelt. Kortgezegd moeten in het omgevingsplan regels worden gesteld aan activiteiten om de 'evenwichtige toedeling van functies aan locaties te borgen'. Daarmee moet het besluit tot vaststellen van deze wijziging bijdragen aan de doelen van de Omgevingswet; waaronder het bereiken en in stand houden van een veilige en gezonde fysieke leefomgeving. Om vast te stellen welke doelen de gemeente moet nastreven om binnen en in de omgeving van het industrieterrein Rollepaal een gezonde fysieke leefomgeving te borgen en welke regels daarvoor nodig zijn, treedt de gemeente hierover in gesprek met de verantwoordelijke collega's binnen de gemeente. Dit gesprek vindt plaats op dinsdag 17 september. Dit memorandum is bedoeld om de kaders van dit gesprek vast te stellen.

WAT WIL DE GEMEENTE OP DE UITBREIDING MOGELIJK MAKEN?

Zoals hiervoor is beschreven wil de gemeente het bestaande industrieterrein Rollepaal (zo'n 110 hectare) uitbreiden met nog eens 21 hectare in oostwaartse richting. Dit wordt met de volgende figuur geïllustreerd.



Eén van de aanleidingen voor de wens tot uitbreiding van het industrieterrein was de wens van het transportbedrijf Oegema om haar transportbedrijf (fysiek) uit te breiden op deze locatie. Ook TenneT heeft behoefte aan uitbreiding van het bestaande transformatorstation met een nieuw (aanvullend) transformatorstation. Samen met de algemene regionale behoefte aan werklocaties, heeft de gemeente doen besluiten de voorgenomen uitbreiding met 21 hectare voor te gaan bereiden. Dit moet resulteren in een toekomstbestendige uitbreiding van het bestaande industrieterrein, waarbij water en bodem sturend zijn. Vanuit de gemeenteraad is verder een voorwaarde meegegeven dat het terrein goed moet worden ingepast en overlast voor omwonenden zoveel als mogelijk voorkomen wordt. De voorbereiding van de uitbreiding is er dan ook op gericht om nieuwe geluidsoverlast te voorkomen en de uitbreiding van het industrieterrein aan het oog te onttrekken met een grondwal, die ook de landschappelijke inpassing borgt.

WELKE GEVOLGEN HEEFT DEZE UITBREIDING VOOR HAAR OMGEVING?

De uitbreiding van het bedrijventerrein maakt dat het nu nog onverharde en onbebouwde terrein verhard en bebouwd zal worden. Door de toename van verharding en bebouwing is sprake van een grotere kans op hittestress. In het plan wordt ingezet op realisatie van groene schaduwrijke fiets- en wandelroutes en grote waterpartijen met natuurvriendelijke oevers. In het concept stedenbouwkundig plan (zie bijgevoegde afbeelding) is te zien dat het terrein ruim wordt opgezet, met ruim profiel langs de interne ontsluiting. Ook worden de volgende eisen opgenomen die hitte en droogte beperken: het toepassen van zoveel mogelijk bomen langs wegen, minimaal 10% procent van het totale oppervlak oppervlaktewater, waterberging op eigen terrein door middel van groene daken. Er wordt ingezet op zichtbare duurzaamheidsmaatregelen zoals groene gevels en daken en open verharding.

Ten aanzien van de toenemende vraag naar drinkwater wordt ernaar gestreefd om de vestiging van bedrijven met een hoog drinkwaterverbruik (voedings- en genotmiddelenindustrie, aardolie, chemische en farmaceutische industrie) te ontmoedigen.
Door het infiltreren van het regenwater en de aanleg van voldoende waterberging wordt wateroverlast als gevolg van de toenemende verharding zoveel mogelijk voorkomen.

Het nieuwe bedrijventerrein wordt niet aangesloten op het gas. Elektrificatie van het gasverbruik vraagt om groei van het huidige elektriciteitsnetwerk. Het planvoornemen hangt samen met de toekomstige energie-infrastructuur, omdat de uitbreiding van TenneT en de nieuwe hoogspanningsverbinding worden mogelijk gemaakt. Het planvoornemen biedt kansen voor zonne-energieopwekking op daken. Uitgangspunt is dat de daken constructief geschikt zijn voor zonnepanelen. Zonne-energie is echter niet voldoende om te voorzien in een stabiele energieopbrengst. Een combinatie met een andere energiebron is hierdoor noodzakelijk. Andere mogelijke energiedragers zijn windenergie en WKO-installaties. Uit een globale analyse in het kader van het MER is er naar verwachting voldoende energiepotentieel om aan de energievraag van de bedrijven te kunnen voldoen wanneer wordt ingezet op een combinatie van windturbines, zonne-energie met WKO-installaties. De realisatie van grote windturbines op Rollepaal Oost lijkt tot veel onrust in de omgeving te leiden.
Het type bedrijven dat wordt verwacht zijn bedrijven in de transportbranche en recycling. De energievraag van dit soort type bedrijvigheid is gering waardoor aanbod en vraag op dit bedrijventerrein naar verwachting in balans zullen zijn en er geen netwerkcongestie zal optreden. De aanwezigheid van een verdeelstation in het plangebied maakt de aansluiting op het energienet haalbaar.

In een circulaire economie bestaat geen afval meer en worden grondstoffen steeds hergebruikt. De overheid heeft als doel vastgesteld dat Nederland in 2030 50% circulair moet zijn en in 2050 zelfs 100%. De circulariteit van een bedrijventerrein hangt af van intensieve samenwerking tussen bedrijven. De uitbreiding van Rollepaal biedt ruimte om een positieve bijdrage te leveren aan de circulariteitsopgave. Door slimme oplossingen kunnen bedrijven energie (elektriciteit/warmte),

water en materialen uitwisselen. De mogelijkheden voor uitwisseling dienen hierbij inzichtelijk te worden gemaakt voor de ondernemers, zowel op het huidige bedrijventerrein als de uitbreiding.
In het MER wordt aangegeven dat met name ruimte een knelpunt is voor circulariteit bij bedrijven. Met uitzondering van Recycling Hardenberg is de benodigde ruimte van de overige bedrijven vanwege de transitie naar circulaire economie niet bekend. Volgens de prognoses van PBL wordt verwacht dat deze tot 40% zal toenemen. Het planvoornemen biedt voldoende flexibiliteit en (milieu)ruimte voor circulaire bedrijvigheid. Op kavelniveau kan door aandacht te hebben voor de losmaakbaarheid van materialen en constructies en het gebruik van een materialenpaspoort. Met betrekking tot de grondbalans dient grond te worden aangevoerd voor de realisatie van de grondwal van 3 meter hoogte. Er wordt geen grond afgevoerd.

WELKE BELEIDSMATIGE UITGANGSPUNTEN KENT DE GEMEENTE HARDENBERG OP GEBIED VAN DUURZAAMHEID?

Binnen de gemeente Hardenberg is op gebied van het thema duurzaamheid (klimaat, energie en circulariteit) in de omgevingsvisie voor Hardenberg met betrekking tot de energietransitie en klimaatadaptatie een en ander vastgelegd. Daarnaast is de gemeente bezig met het opstellen van een groene meetlat die ook voor nieuwe bedrijventerreinen handvatten moet gaan bevatten.
[….]

WELKE GESPREKSPUNTEN HEBBEN WE VOOR HET OVERLEG OP 17 SEPTEMBER?

Tijdens het overleg bespreken we graag met de betrokken collega's van de gemeente welke kansen en mogelijkheden zij zien om met de wijziging van het omgevingsplan voor de uitbreiding van het industrieterrein Rollepaal, de duurzaamheid van het bedrijventerrein te bevorderen.

AANDACHTPUNTEN N.A.V. HET GESPREK M.B.T. DUURZAAMHEID (D.D. 17/09/24)

AANWEZIG
AFWEZIG

Beide heren zijn door de gemeente als externe expert ingehuurd. Ze houden zich minder bezig met de groene maatlat die binnen de gemeente wordt opgesteld voor nieuwe plannen.

Energetisch
De uitbreidingsplannen van hoogspanningsstation / schakeltuin TenneT/Enexis is belangrijke aanleiding voor de uitbreidingsplannen van Rollepaal Oost. Uitgegaan wordt van de benutting van de maximale ruimte (circa 3,8 hectare). Alle kabels liggen ondergronds. Belangrijk is om deze goed in beeld te brengen met de plannen. De plannen moeten goed op elkaar worden afgestemd, bijvoorbeeld met groen (zonder bomen)

Ten aanzien van de verkaveling is al voldoende rekening gehouden met de voorkeursplannen van TenneT/Enexis. Er dient nog wel afstemming plaats te vinden tussen RO en TenneT/Enexis. Dat pakt de gemeente op.

Windenergie
Windenergie heeft een toegevoegde waarde m.b.t. de energievraag. Echter er worden teveel initiatieven ontwikkeld door individuele bedrijven. Dit leidt er toe dat veel stroom terug geleverd gaat worden aan het energienet. Gemeente zou liever zien dat er gezamenlijke initiatieven voor windenergie worden ontwikkeld waarbij de energieopwekking, -opslag, en -verbruik via een energie hub op elkaar wordt afgestemd. Dit is minder belastend voor het netwerk.

Er zijn nu partijen bezig die bij particuliere bedrijven voet aan de grond krijgen om een business-case voor te leggen waarbij het bedrijf goedkoop stroom krijgt aangeleverd en het windbedrijf de rest te koop aanbiedt. Gemeente geeft zelf voorkeur om energie decentraal duurzaam op te wekken via een collectief systeem.

Provincie heeft het voortouw genomen om windenergie van de grond te brengen en neemt binnenkort (9 oktober2024) een besluit over Omgevingsverordening en inpassing zon en wind. Daarbij wordt aangegeven dat windenergie een schaars goed is en dat er een plafond wordt ingesteld. De provincie maakt programmeringsafspraken met de gemeenten. Daarbij is ruimte voor 235 GW voor Hardenberg. Er wordt een tijdvenster opgesteld waarin initiatiefnemers hun plannen kenbaar kunnen maken. Er worden harde eisen gesteld, waaraan voldaan moet worden. De provincie werkt met een puntensysteem om de initiatieven onderling af te kunnen wegen. Als door de provincie geen medewerking aan een bepaald initiatief wordt verleend dan gaan de betreffende niet door.

Verwacht wordt dat er vanuit Rollepaal getracht zal worden om te participeren. Vanuit de gemeente bestaat voorkeur voor collectief boven individueel initiatief. Dit is voor de provincie echter een streven maar geen harde eis. Het is niet duidelijk of in het contract een beperkende voorwaarde is opgenomen ten aanzien van windenergie.

Binnenkort vindt binnen het gemeentebestuur een overleg plaats met betrekking tot wel of niet meewerken met windenergie. In veel gevallen is de provincie bevoegd gezag. Gemeente krijgt dan een andere rol en kan dan nog bijsturen door middel van een anterieure overeenkomst.
Rollepaal Oost dus de vraag wel of niet meenemen. Voor Rollepaal ligt het ingewikkeld omdat er ook andere mogelijke initiatiefnemers zijn op het bestaande deel van Rollepaal. Een optie is om windturbines buiten het omgevingsplan voor Rollepaal Oost te houden. Als provincie de locatie honoreert kan deze een windturbine mogelijk maken door een projectbesluit over het omgevingsplan heen.

Vooralsnog afwachten tot februari 2025. Dan wordt duidelijk welke initiatieven zijn ingediend en welke worden gehonoreerd. Gemeente kan ondertussen nagaan welke contacten er met de provincie zijn.

STEDENBOUWKUNDIG PLAN