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

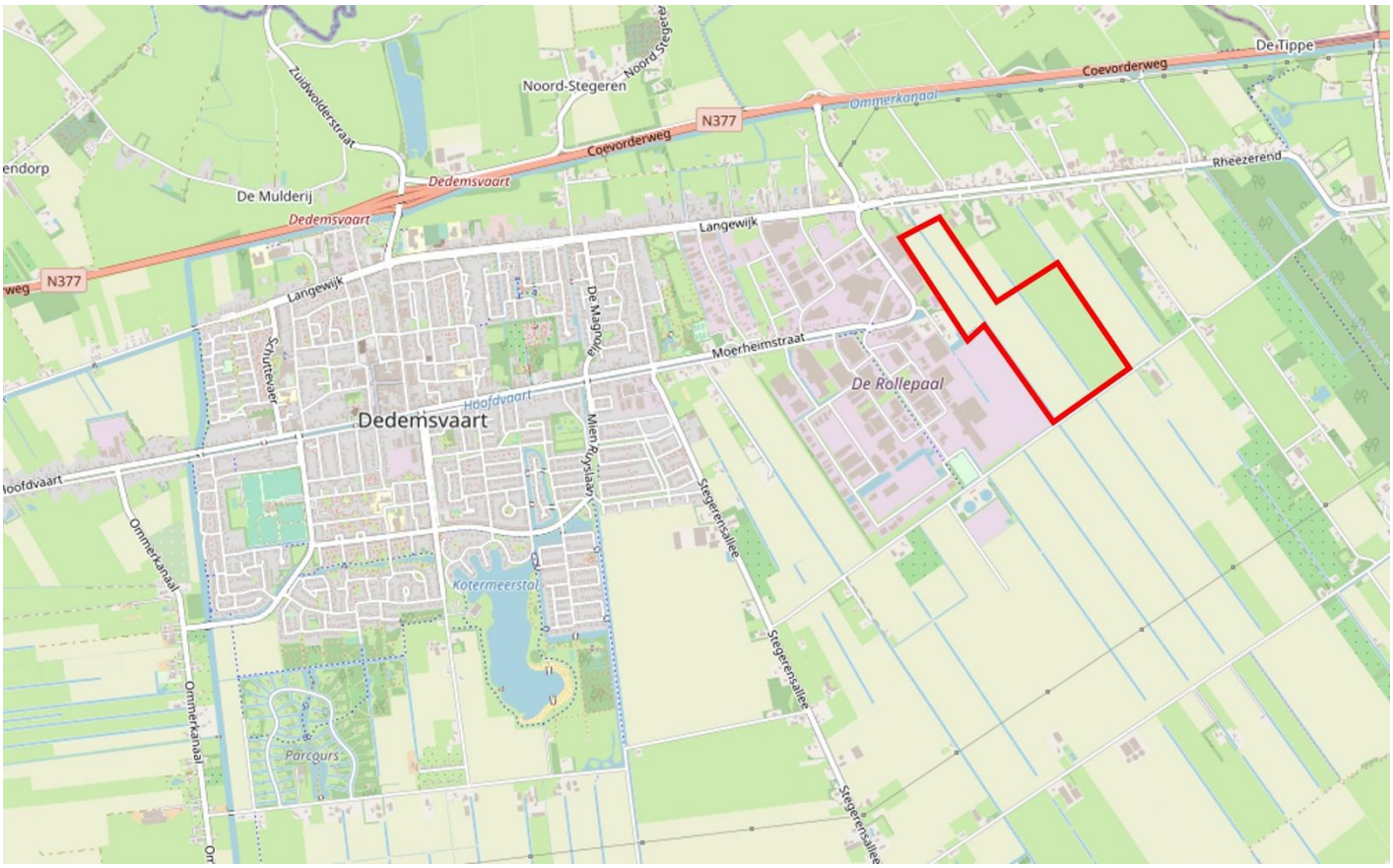
Bijlage 1 Berekeningen kruispunt 1 Schutwijk - De Rollepaal 27
Bijlage 2 berekeningen kruispunt 2 Industrieweg – Rheezerend - Rollepaal – Langewijk 33

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.

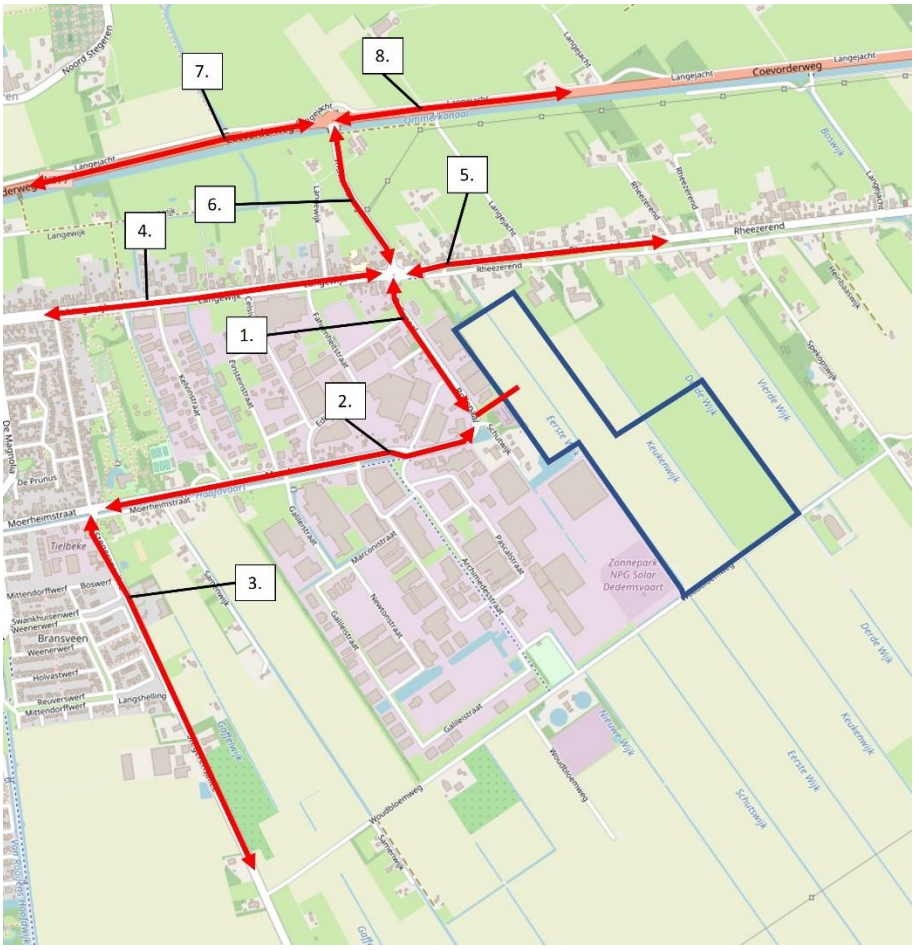
2. REFERENTIESITUATIE

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

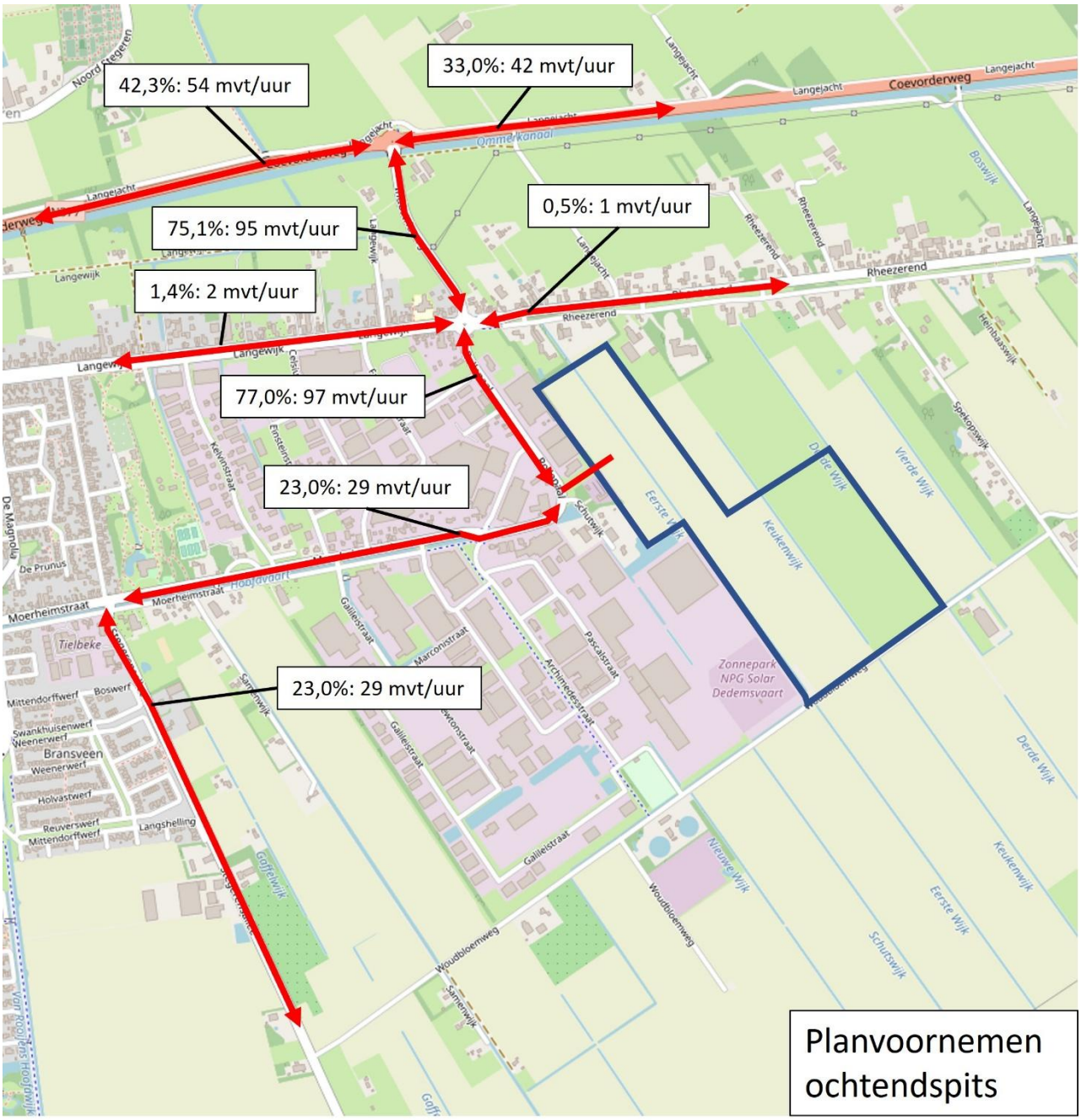
3.1.1 Verkeersgeneratie

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

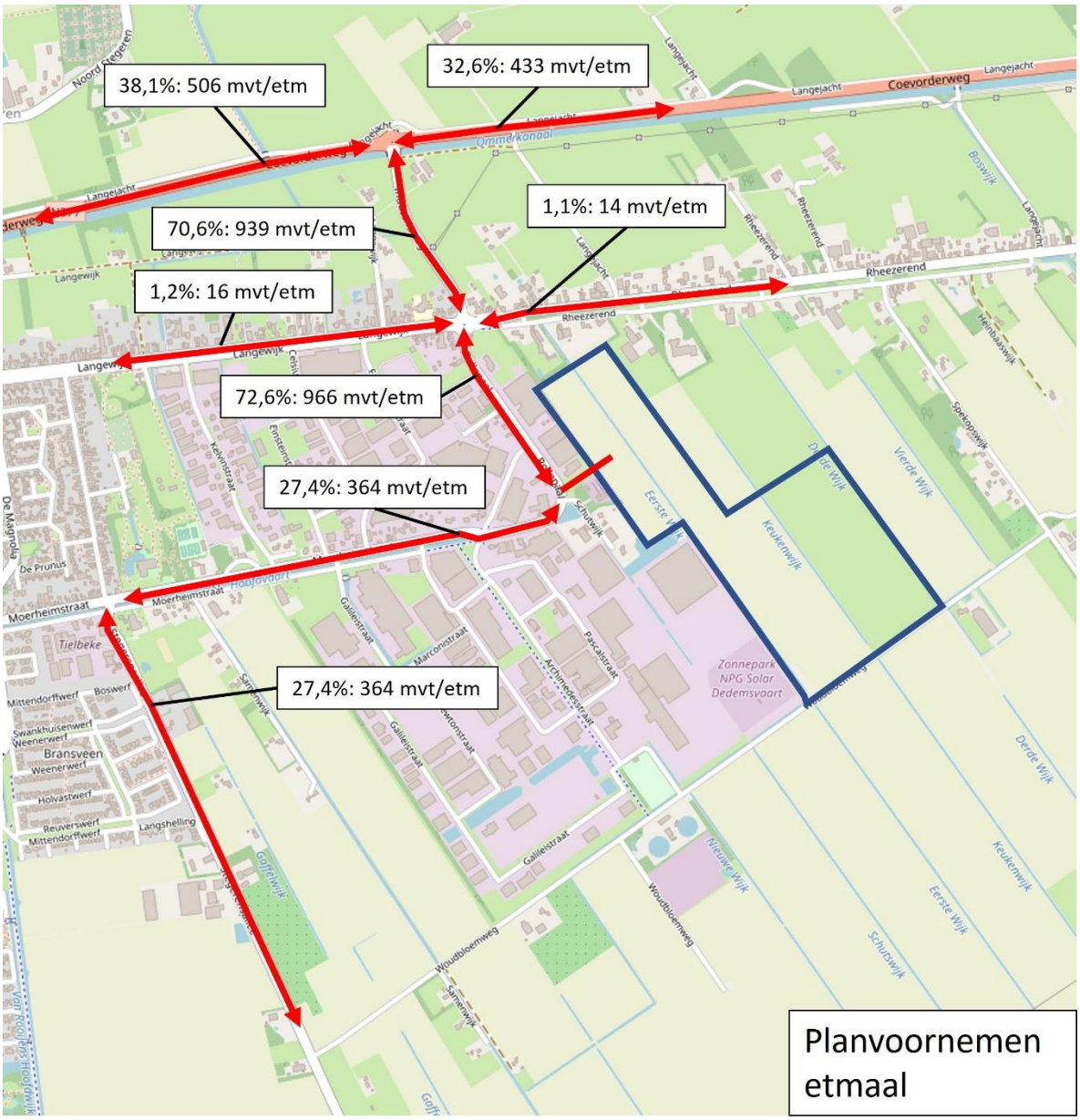
Voor het beoordelen van de verkeersafwikkeling is de verkeersgeneratie gedurende het drukste uur maatgevend. Op basis van het gemeentelijk verkeersmodel wordt aangehouden dat gedurende het drukste ochtendspitsuur 9,5% (1.330 x 0,095 = 126 mvt/uur) van de etmaalintensiteit wordt afgewikkeld en gedurende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

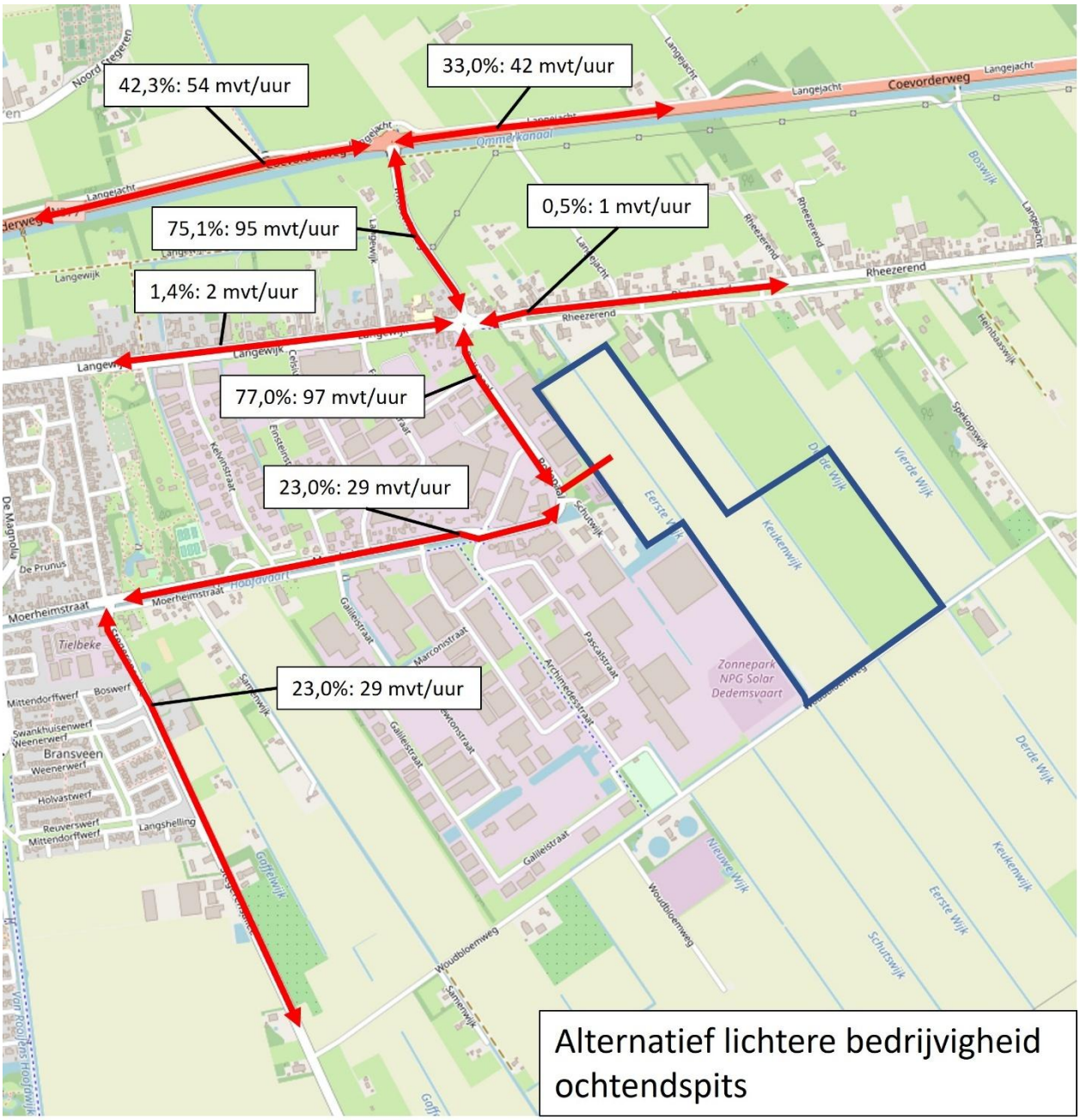
4.1 Gemotoriseerd verkeer

4.1.1 Verkeersgeneratie

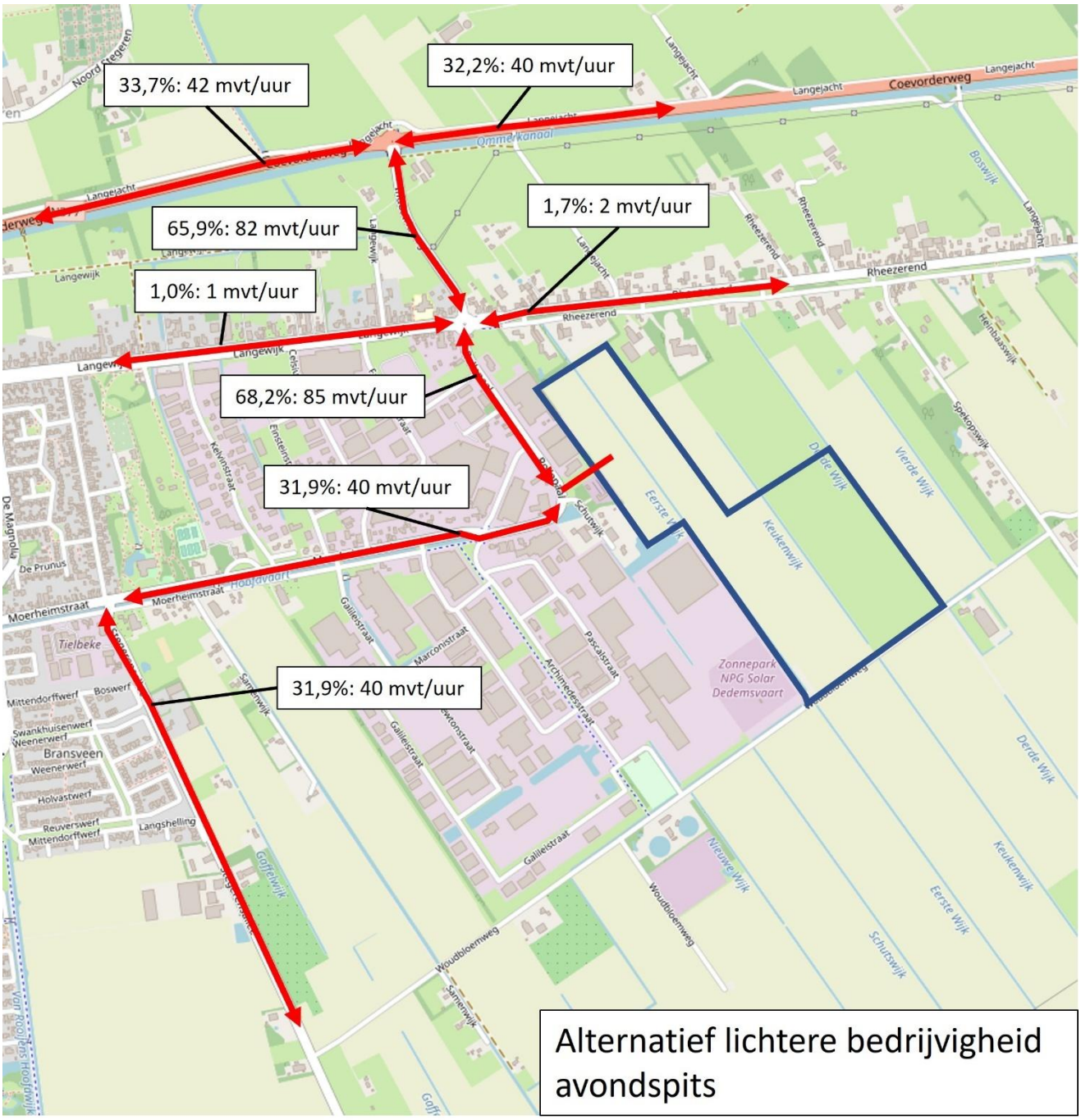
Ten opzichte van het planvoornemen blijft in het alternatief lichtere bedrijvigheid het aantal beoogde arbeidsplaatsen hetzelfde. Daarom wordt voor het alternatief lichtere bedrijvigheid rekening gehouden met dezelfde totale verkeersgeneratie als in het planvoornemen, namelijk 1.000 mvt/etmaal gedurende 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

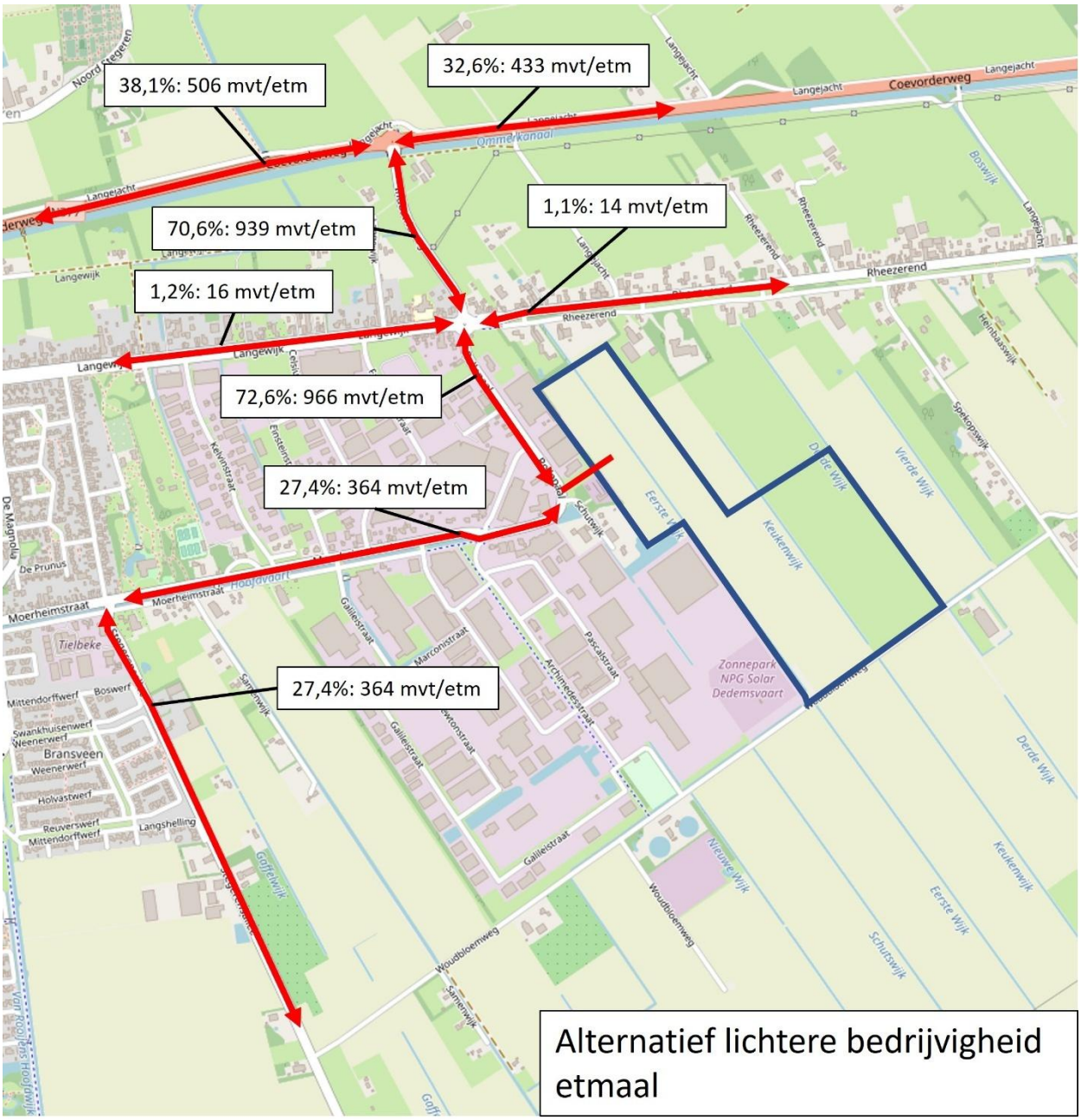
De toedeling van het gegenereerde verkeer in het alternatief lichtere bedrijvigheid is gelijk aan de toedeling voor het planvoornemen. Net als voor het planvoornemen wordt op basis van het gemeentelijk verkeersmodel aangehouden dat gedurende het drukste ochtendspitsuur 9,5% (1.330 x 0,095 = 126 mvt/uur) 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

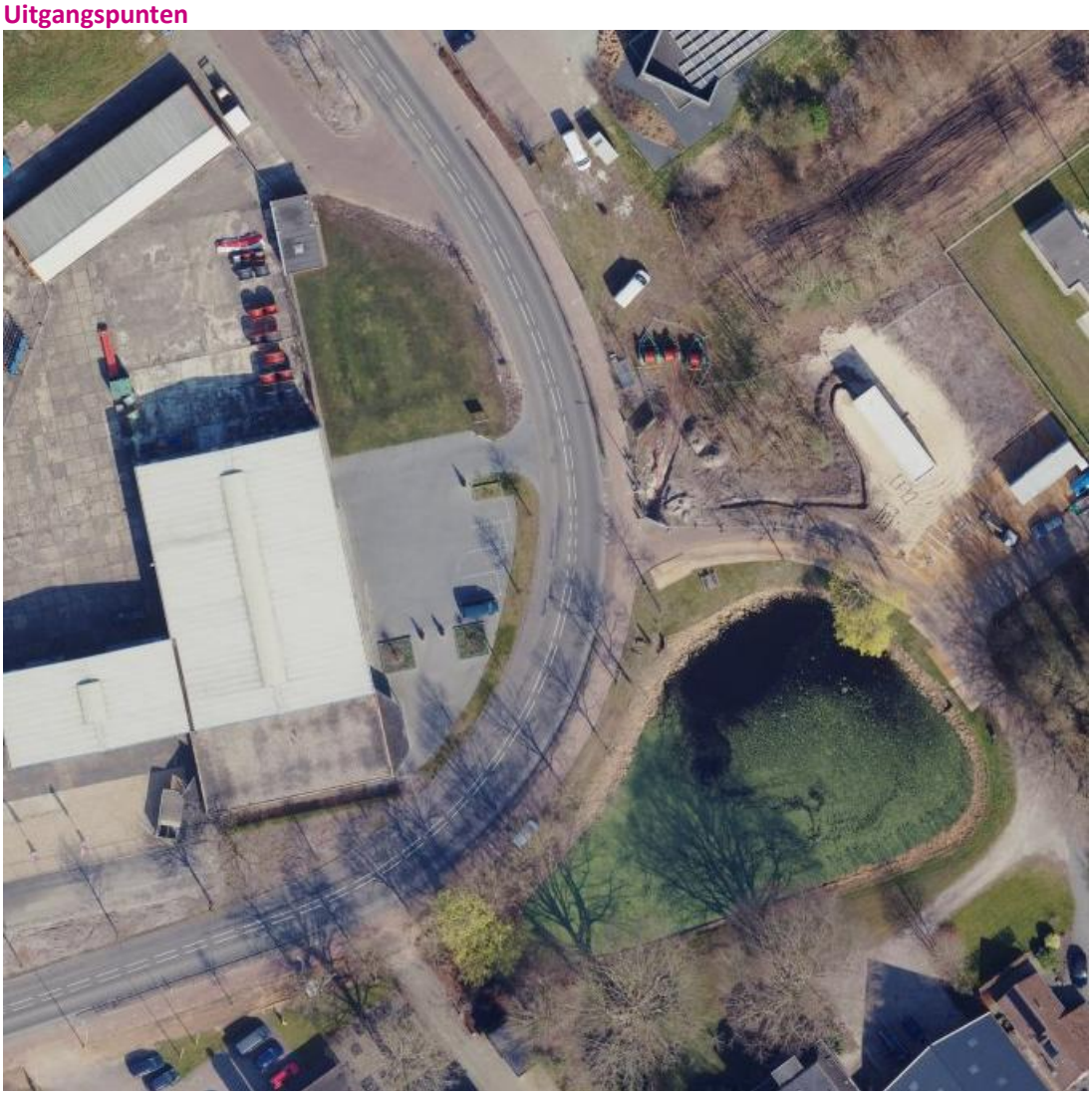
Thema	Beoordelingscriteria	Planvoornemen	Alternatief lichte bedrijvigheid	Scenario zuidelijke ontsluiting
Verkeer	Bereikbaarheid gemotoriseerd verkeer	0	0	0/+
	Bereikbaarheid langzaam verkeer	0	0	0
	Bereikbaarheid openbaar vervoer	0	0	0
	Verkeersveiligheid	0	0	0/+

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

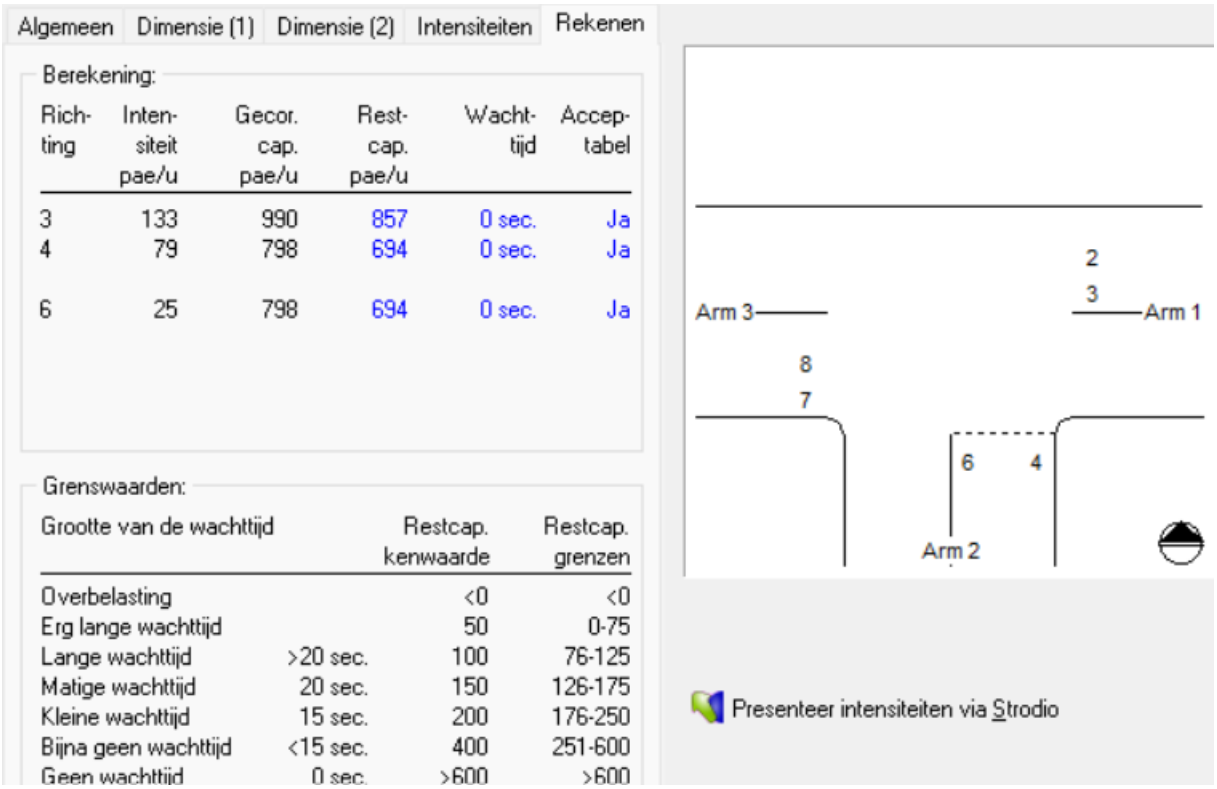
Voor het beoordelen van de verkeersafwikkeling van het kruispunt is gebruik gemaakt basis van de gemiddelde wachttijd per richting. Binnen het verkeerskundig vakgebied wordt aangehouden dat de maatgevende wachttijd niet hoger mag zijn dan 20 seconde. Een langere wachttijd indiceert problemen in de verkeersdoorstroming 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)					

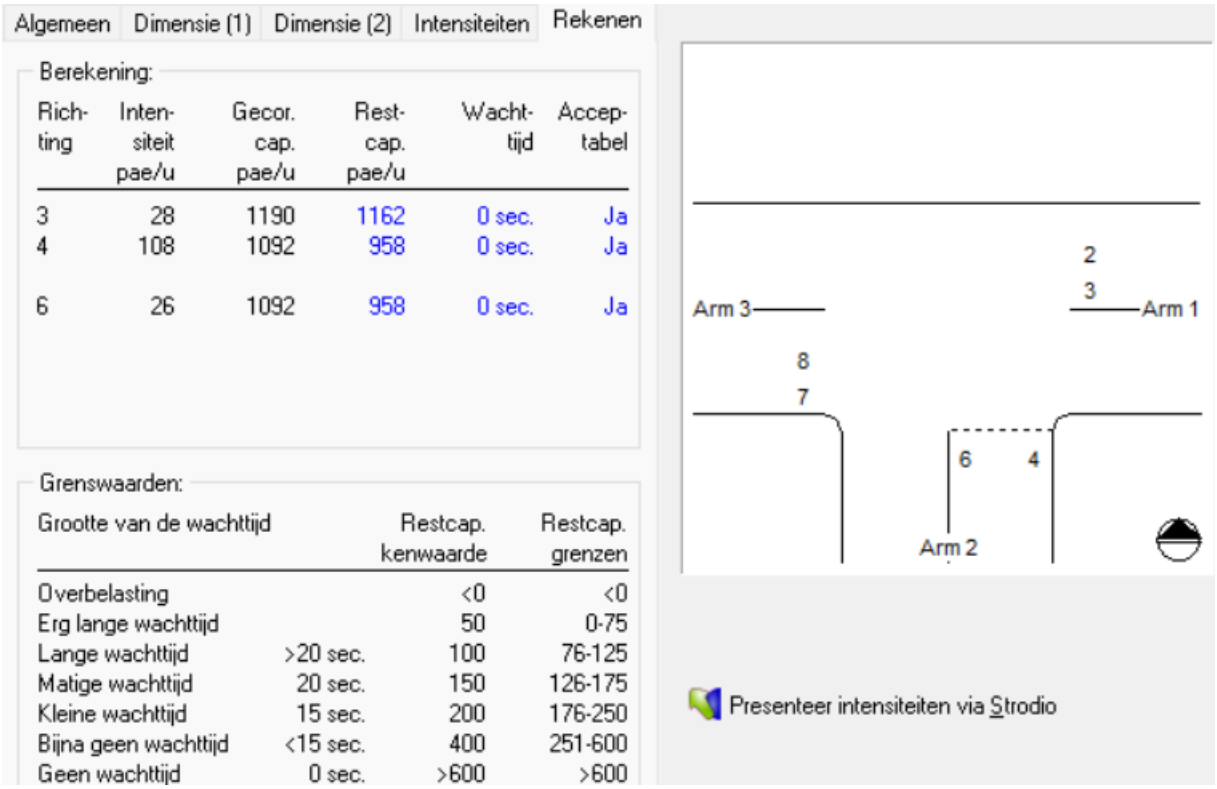
Figuur 10 Invoergegevens toekomstjaar (2040) na planbijdrage planvoornemen ochtendspits



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
				26	22	4
				totaal	planbijdrage	autonoom
						Plangebied (O)
	33	21	totaal			
	0	17	planbijdrage			
	33	4	autonoom			
	Moerheimstraat (Z)					

Figuur 12 Invoergegevens toekomstjaar (2040) na planbijdrage planvoornemen avondspits

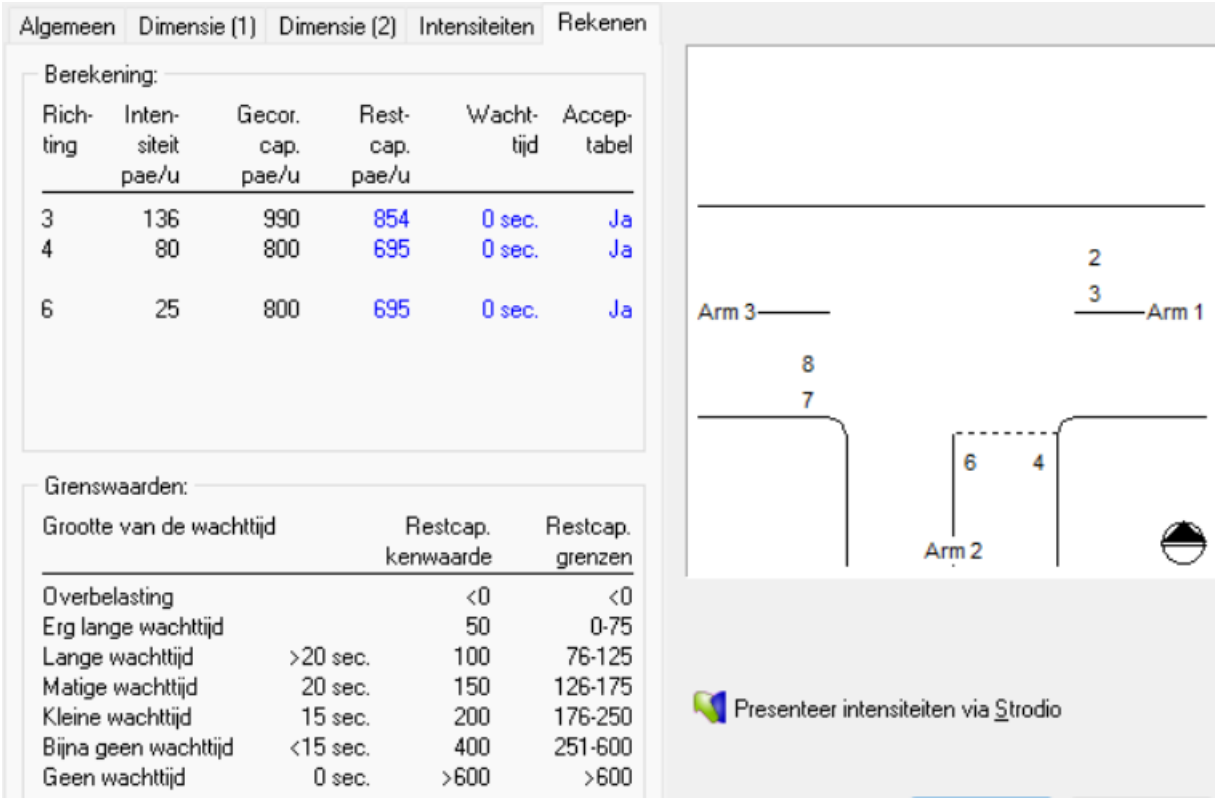


Figuur 13 Resultaat kruispuntberekening toekomstjaar (2040) avondspits voor planvoornemen

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
			25 totaal	5 planbijdrage	20 autonoom
					Plangebied (O)
182	33	totaal			
0	24	planbijdrage			
182	9	autonoom			
Moerheimstraat (Z)					

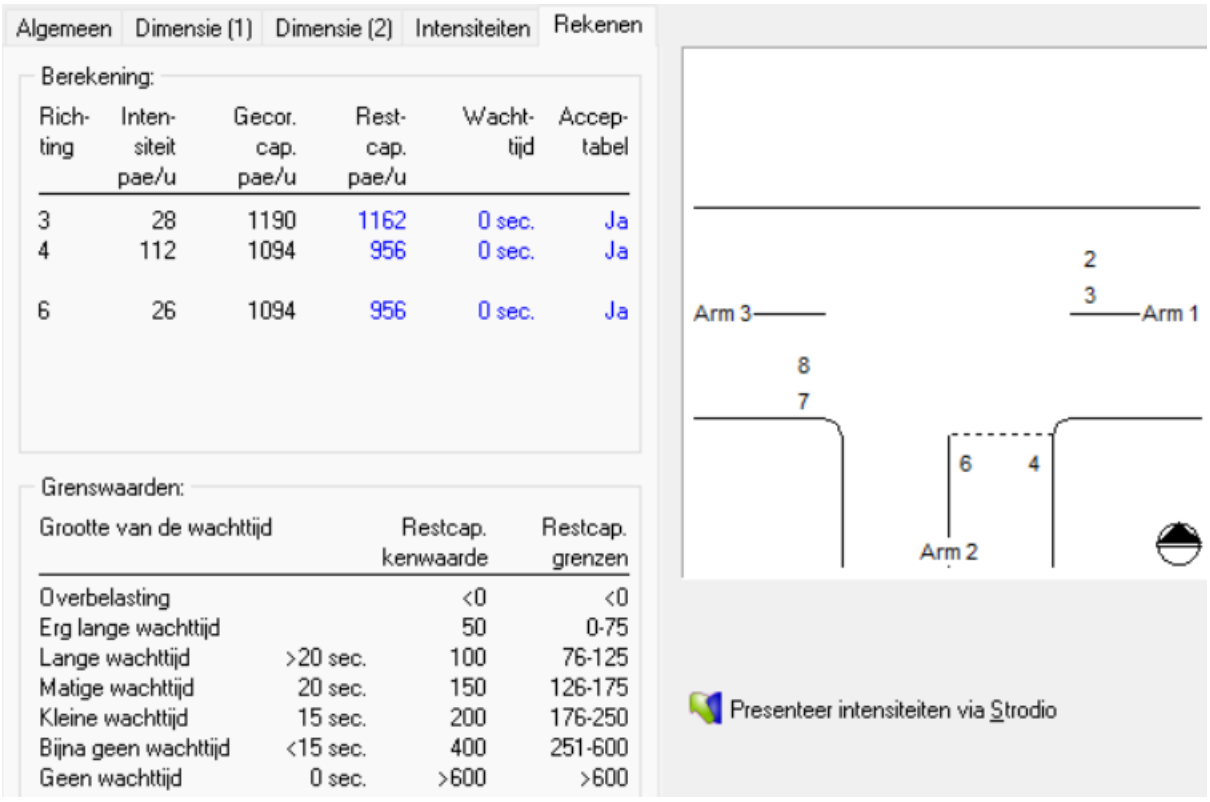
Figuur 14 Invoergegevens toekomstjaar (2040) na planbijdrage ochtendspits voor alternatief lichtere bedrijvigheid



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;

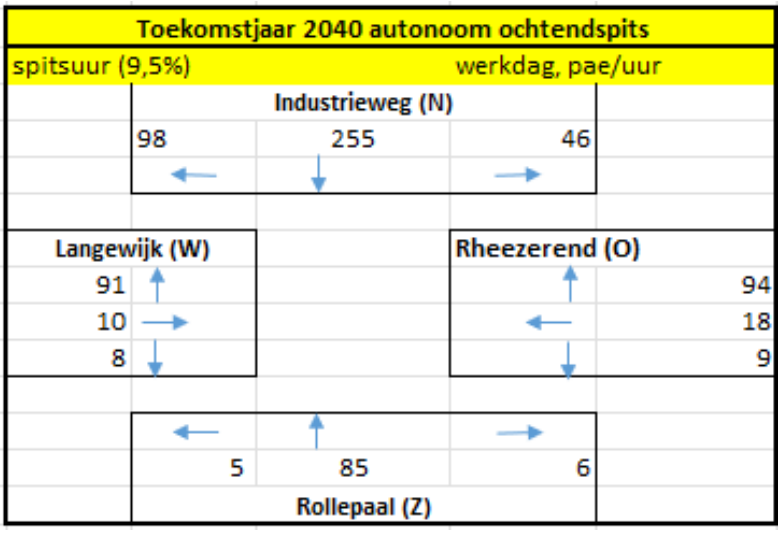
Toetsingskader

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.

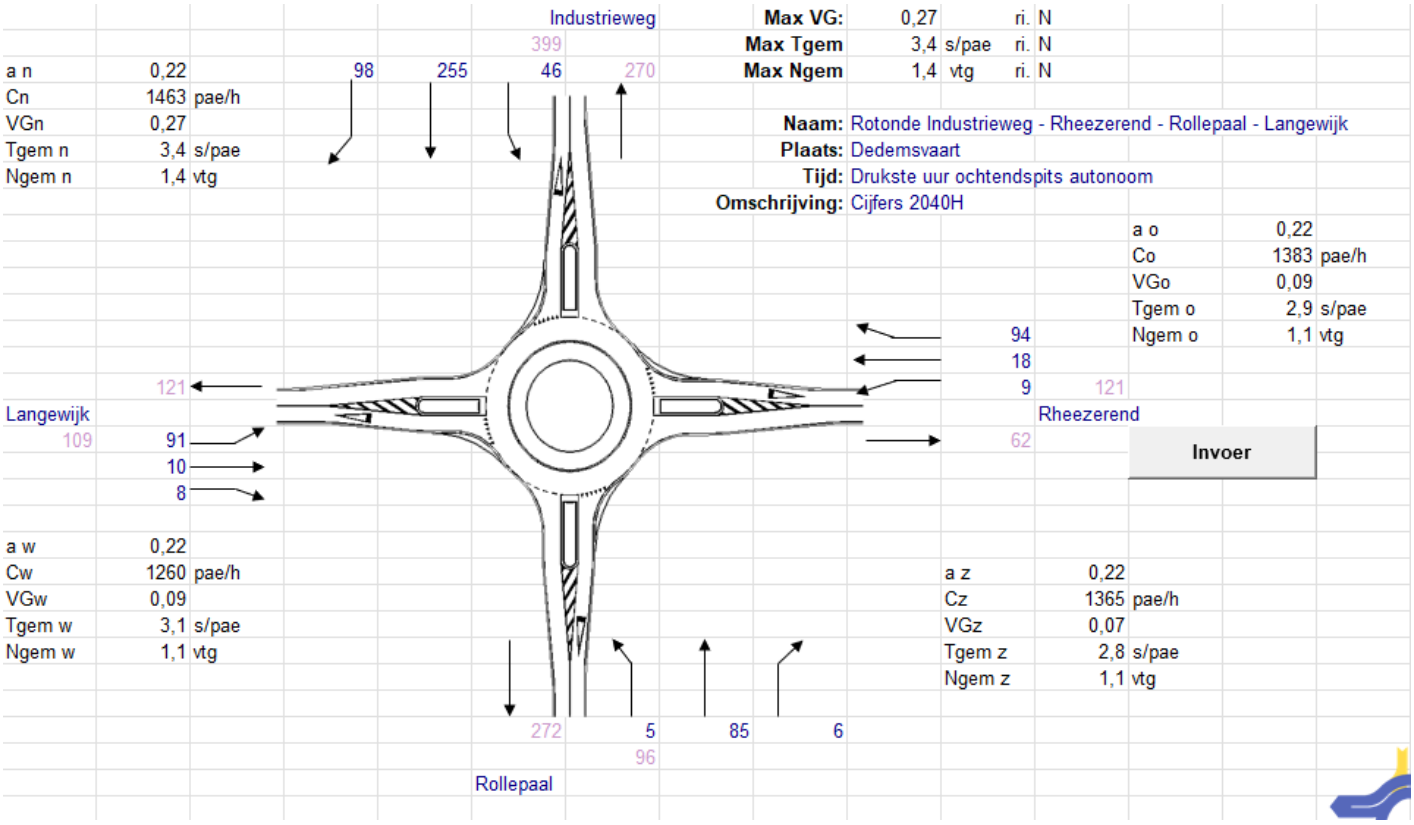
Naast de maatgevende verzadigingsgraad is de doorstroming van het kruispunt beoordeeld op basis van de gemiddelde wachttijd per richting. Binnen het verkeerskundig vakgebied wordt aangehouden dat de maatgevende wachttijd niet hoger mag zijn dan 20 seconde. Een langere wachttijd indiceert problemen in de verkeersdoorstroming van het kruispunt.

Kruispuntberekeningen Industrieweg – Rheezerend – Rollepaal – Langewijk

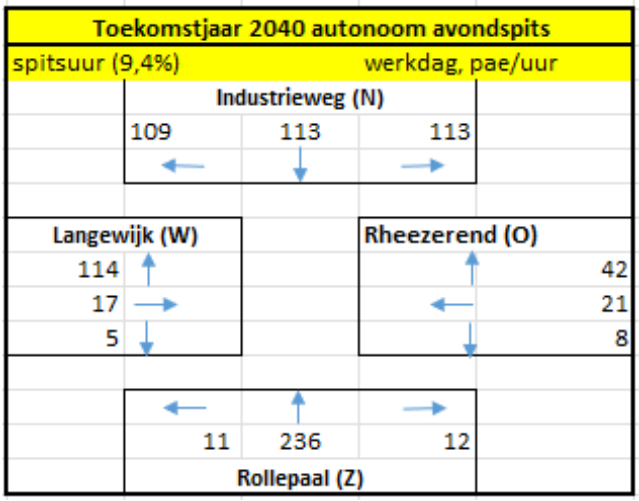
Toekomstjaar (2040) autonoom



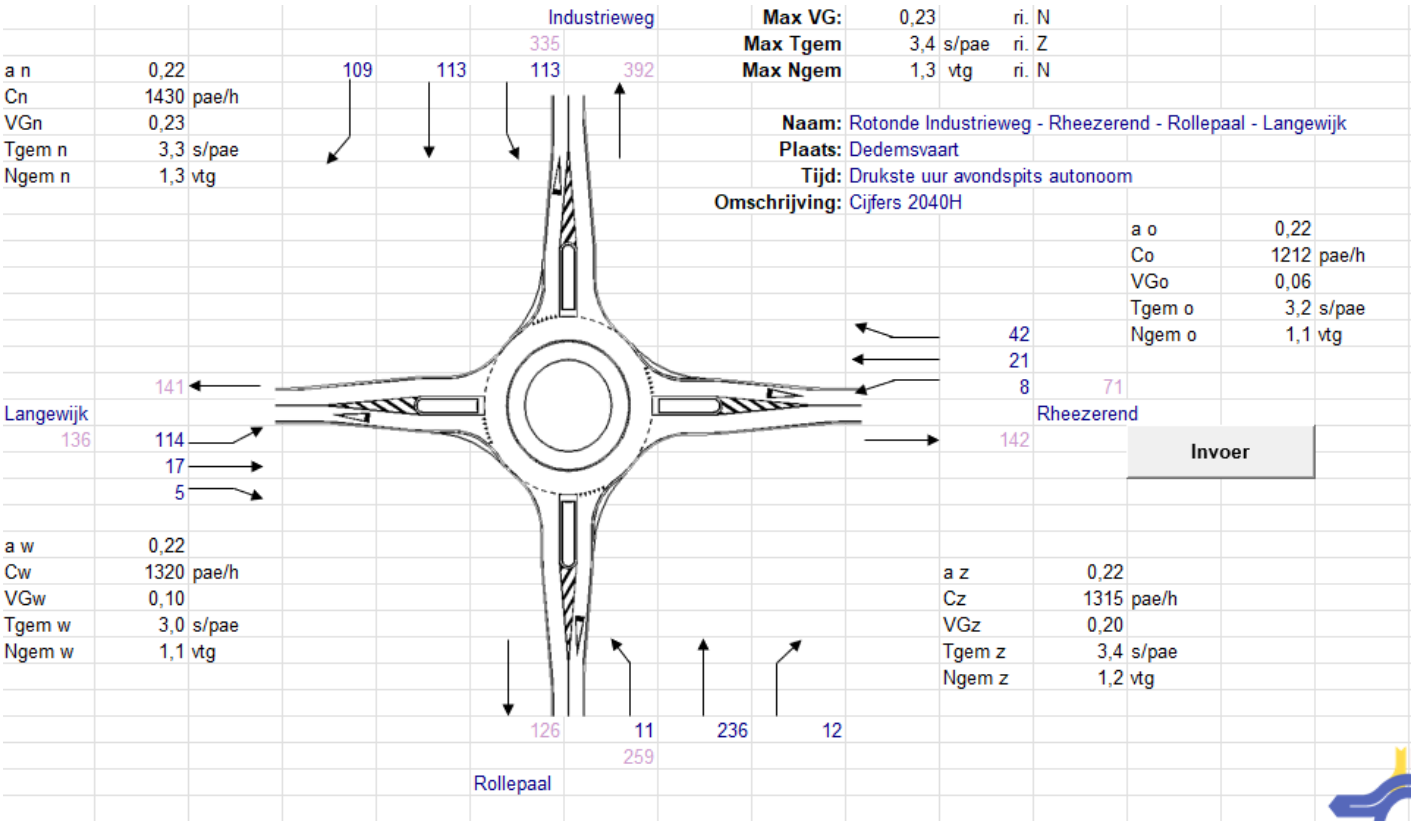
Figuur 19 Invoergegevens toekomstjaar (2040) autonoom ochtendspits



Figuur 20 Resultaat kruispuntberekening toekomstjaar (2040) autonoom ochtendspits

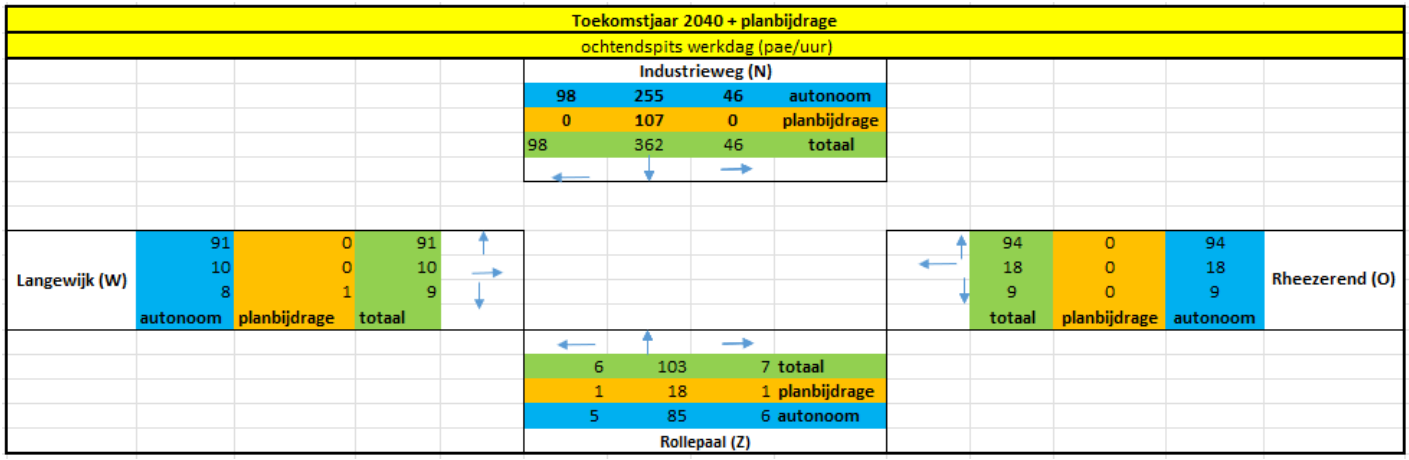


Figuur 21 Invoergegevens toekomstjaar (2040) autonoom avondspits

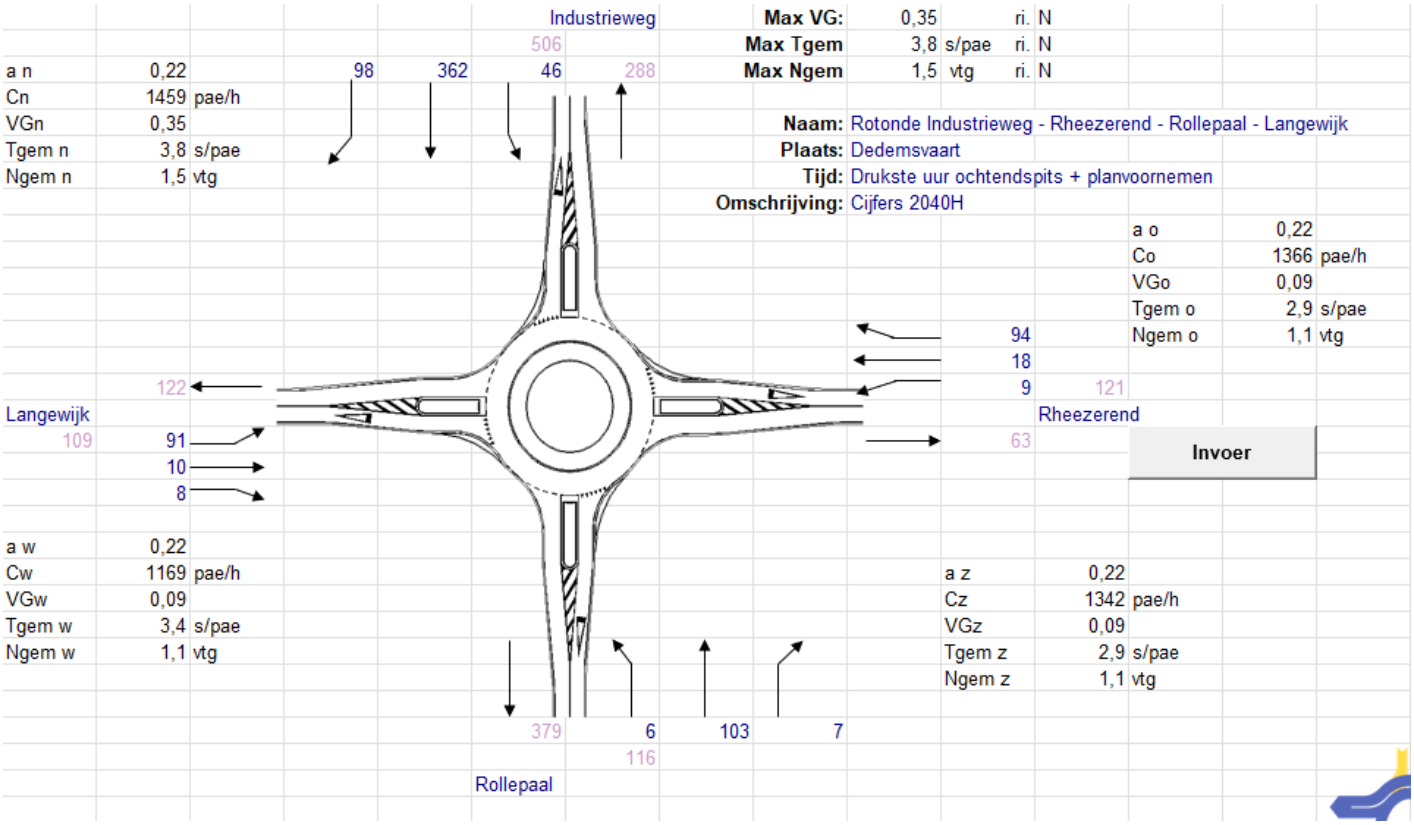


Figuur 22 Resultaat kruispuntberekening toekomstjaar (2040) autonoom avondspits

Toekomstjaar (2040) inclusief planbijdrage, planvoornemen



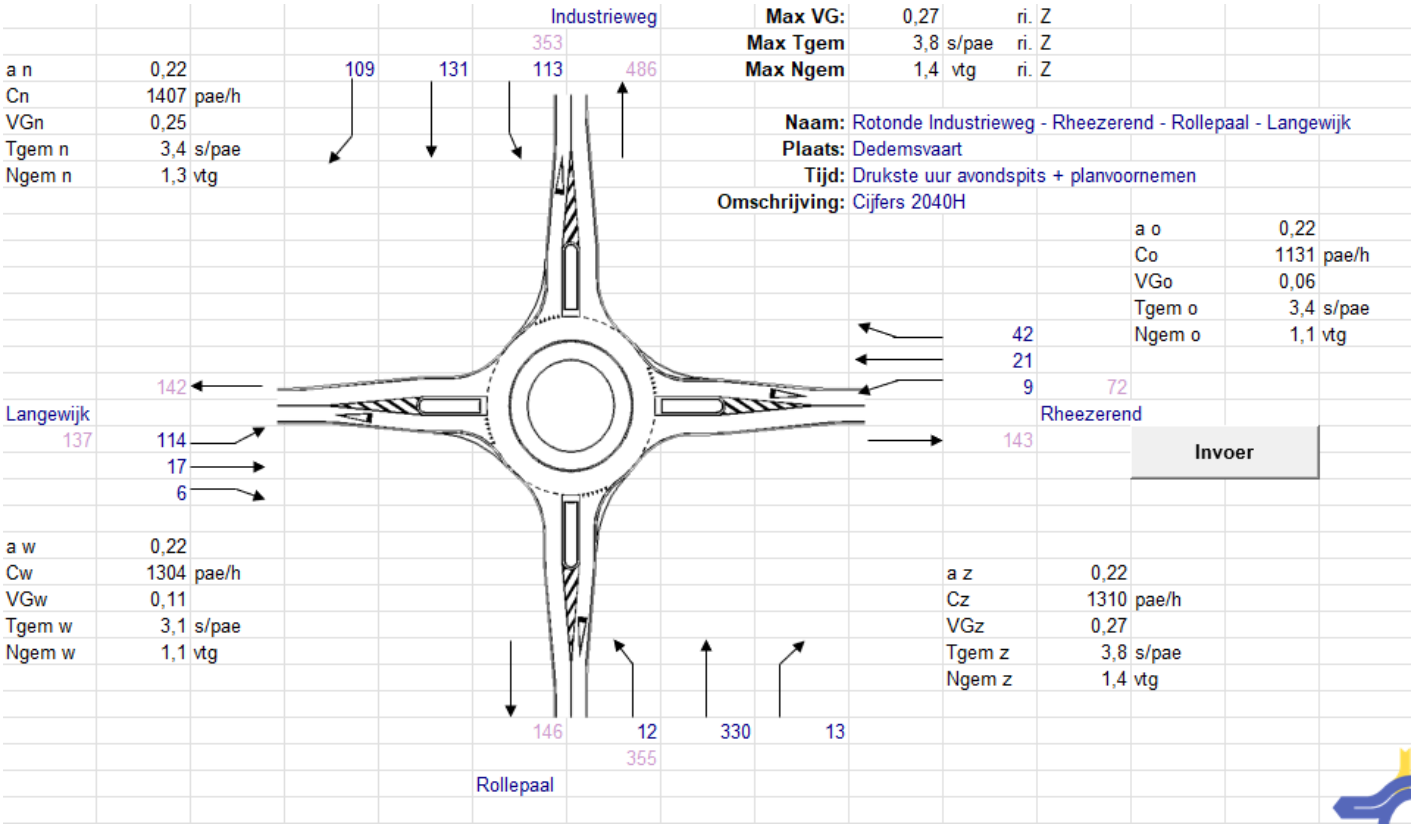
Figuur 23 Invoergegevens toekomstjaar (2040) na planbijdrage planvoornemen ochtendspits



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
	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

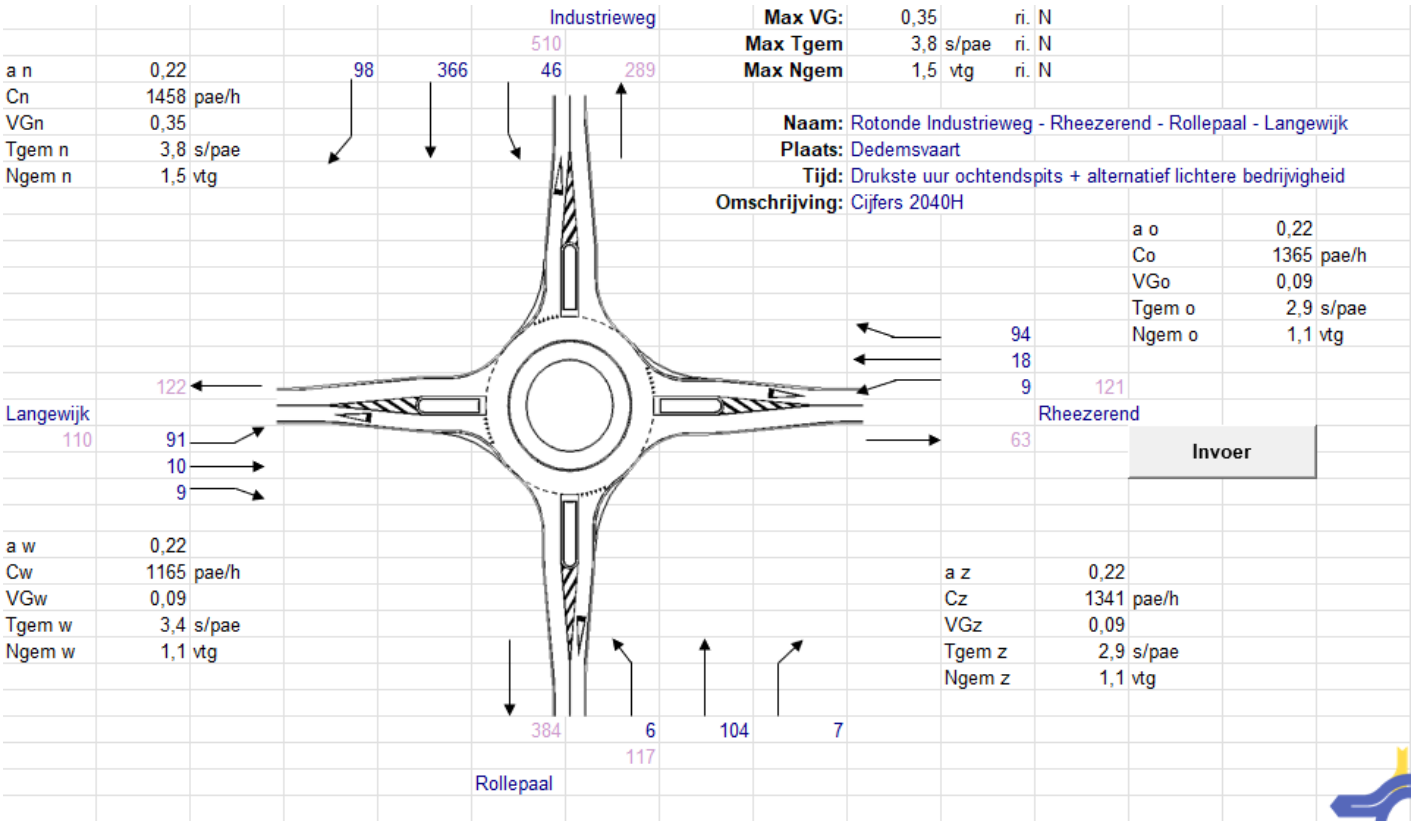


Figuur 26 Resultaat kruispuntberekening toekomstjaar (2033) na planbijdrage planvoornemen avondspits

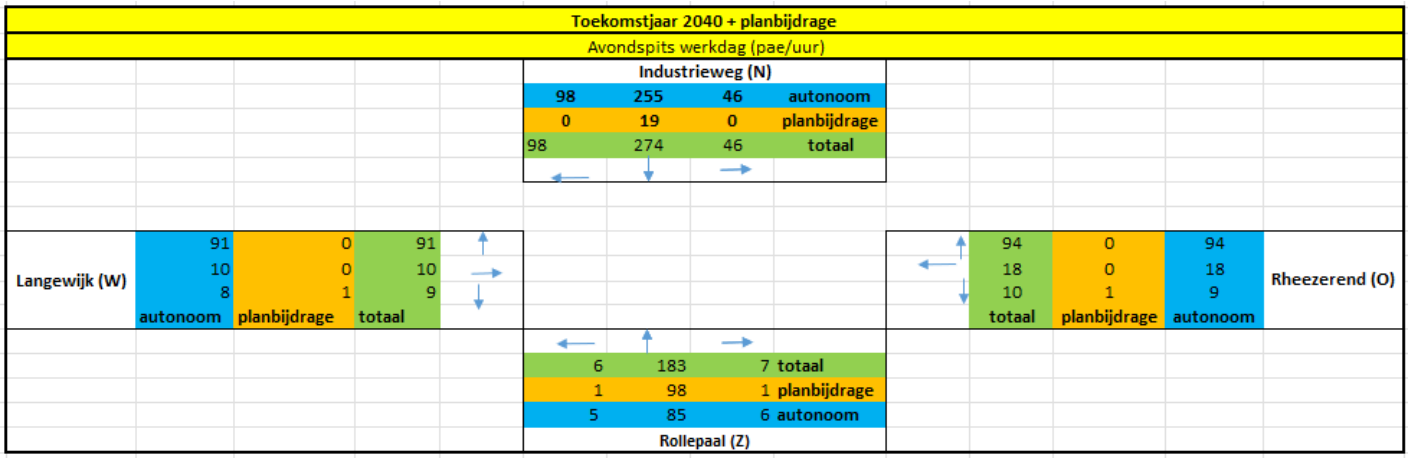
Toekomstjaar (2040) inclusief planbijdrage, alternatief lichtere bedrijvigheid

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)								

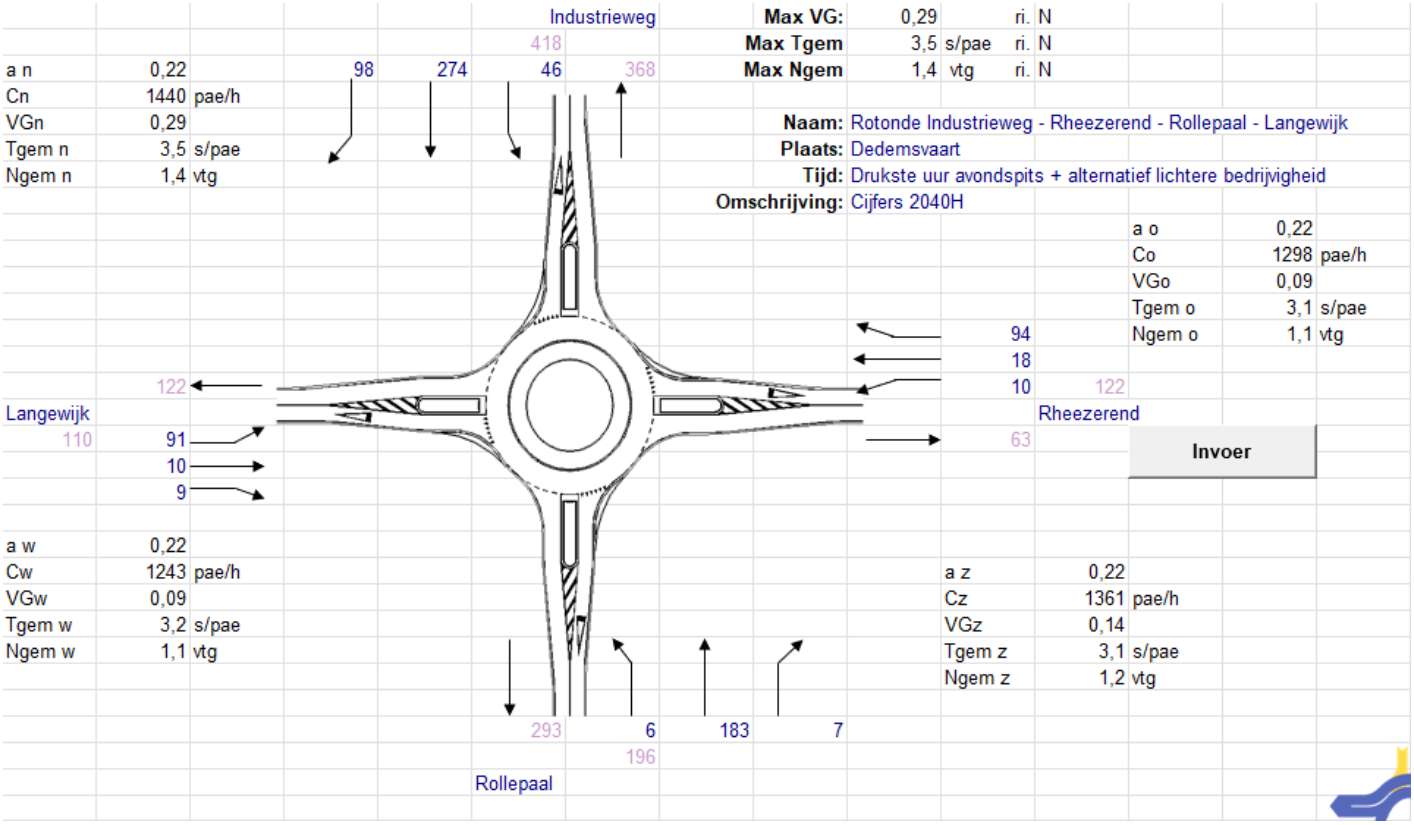
Figuur 27 Invoergegevens toekomstjaar (2040) na planbijdrage alternatief lichtere bedrijvigheid ochtendspits



Figuur 28 Resultaat kruispuntberekening toekomstjaar (2040) na planbijdrage alternatief lichtere bedrijvigheid ochtendspits



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.

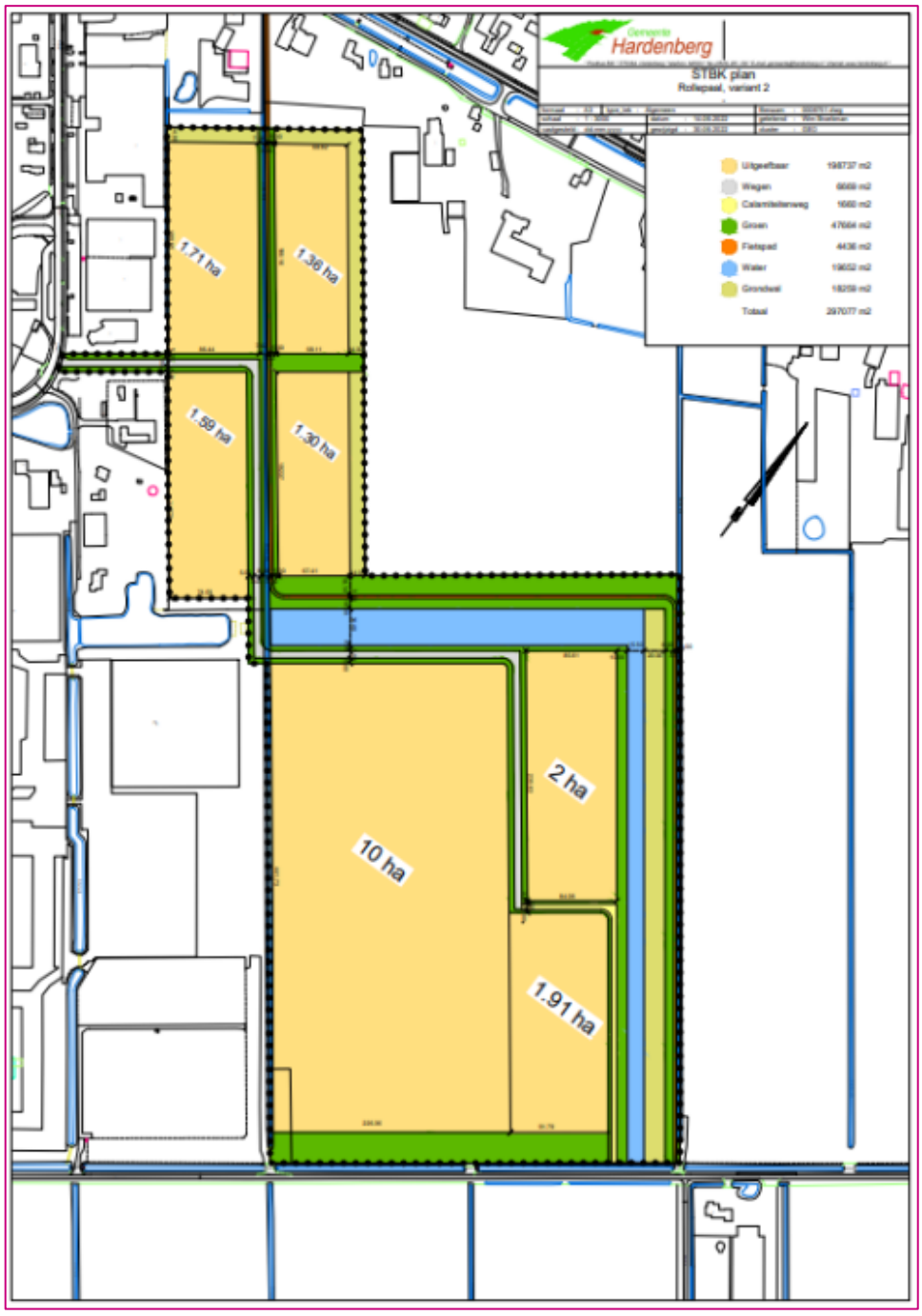
2.2 Planvoornemen

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.

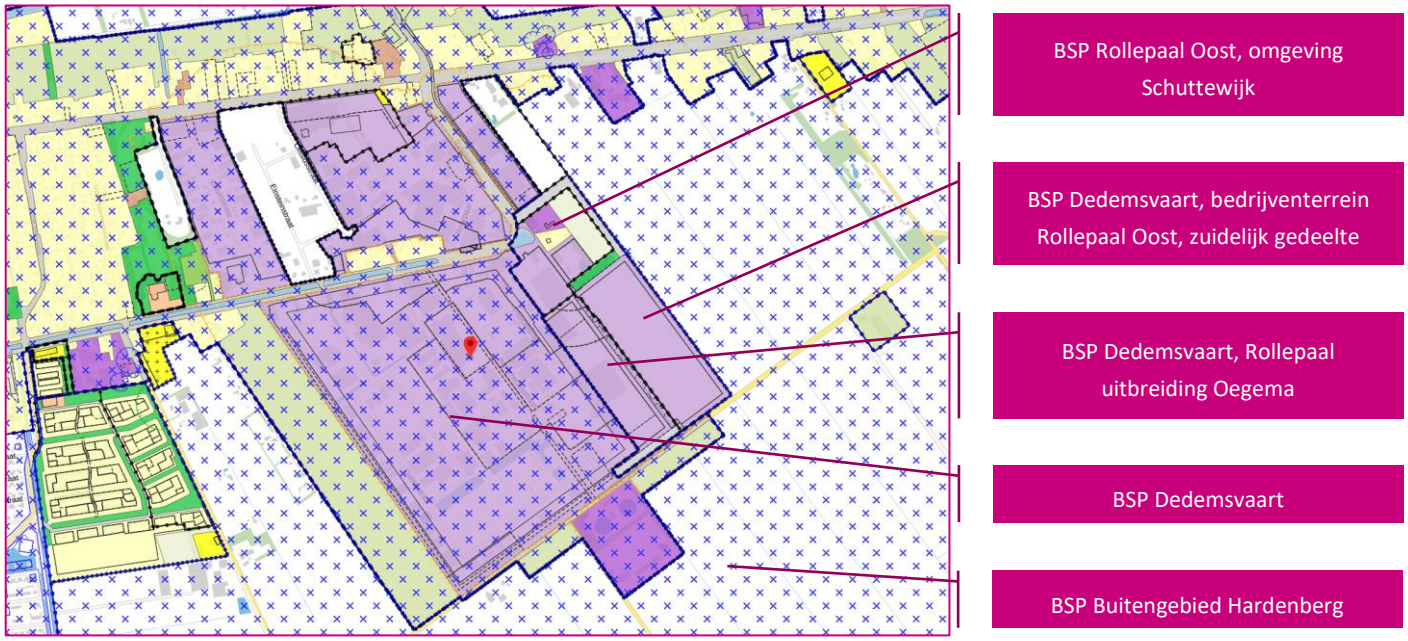
Werkzaamheden

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”.

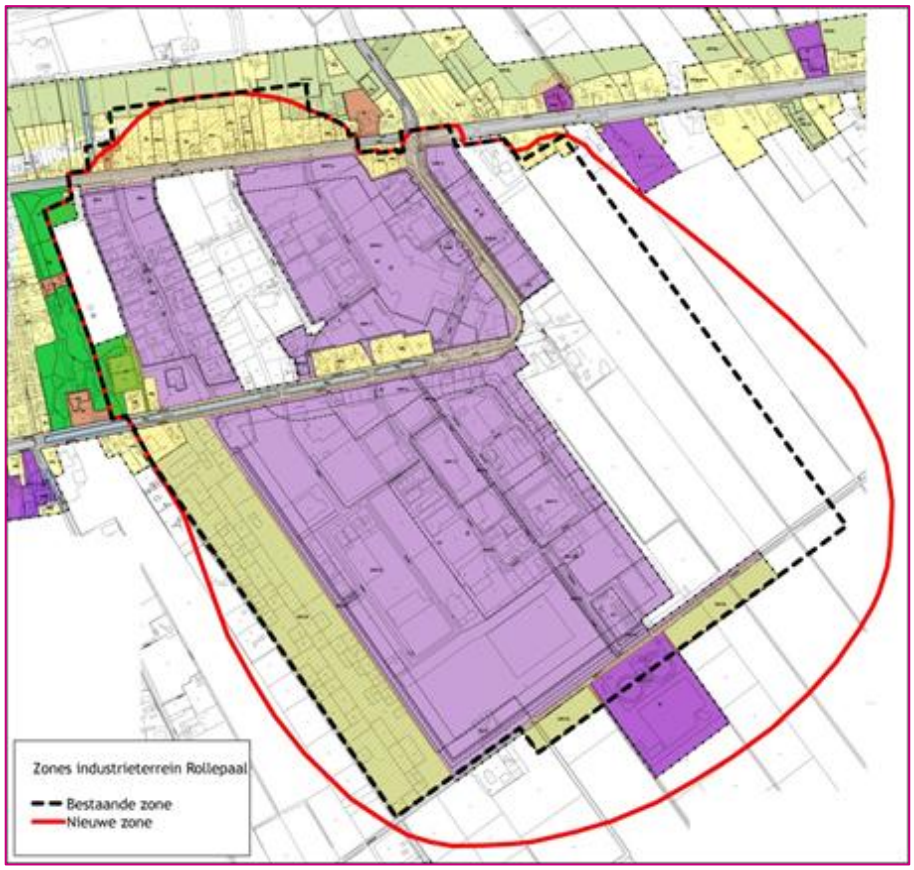


Figuur 2-2 Bestemmingsplansituatie bestaande industrieterrein Rollepaal en omgeving (nu Omgevingsplan gemeente Hardenberg)

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

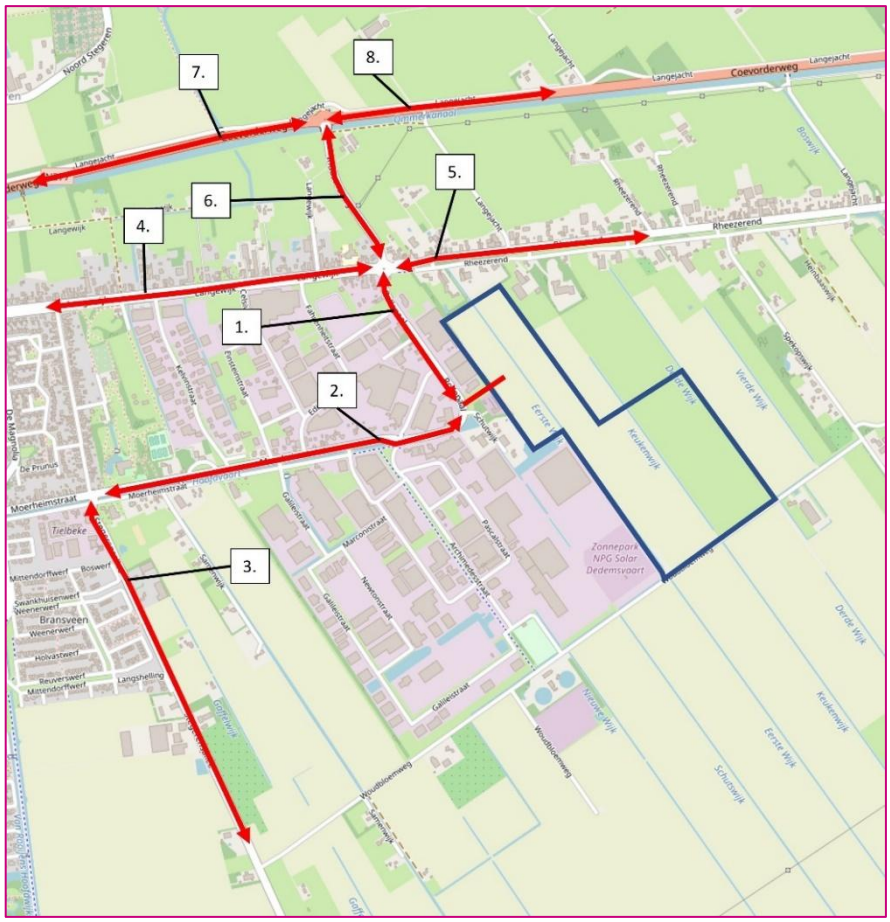
Het akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai is uitgevoerd conform bijlage IVe van de Omgevingsregeling (Meet- en rekenmethode geluid wegen). Het overdrachtsmodel is opgesteld in het softwareprogramma Geomilieu, versie V2024.1 van DGMR Software.

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.

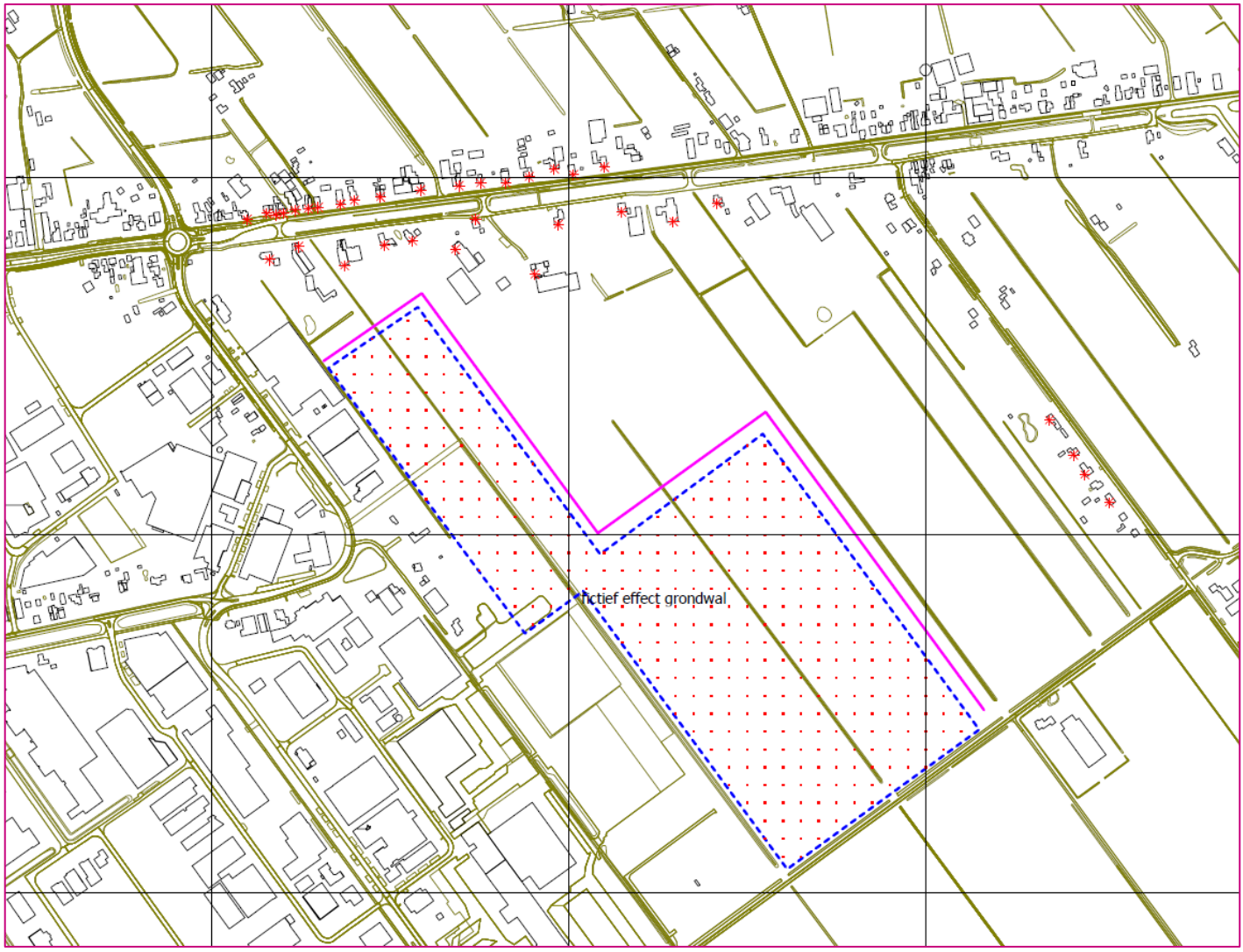
5.1.4 Variant geluidafscherming

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.

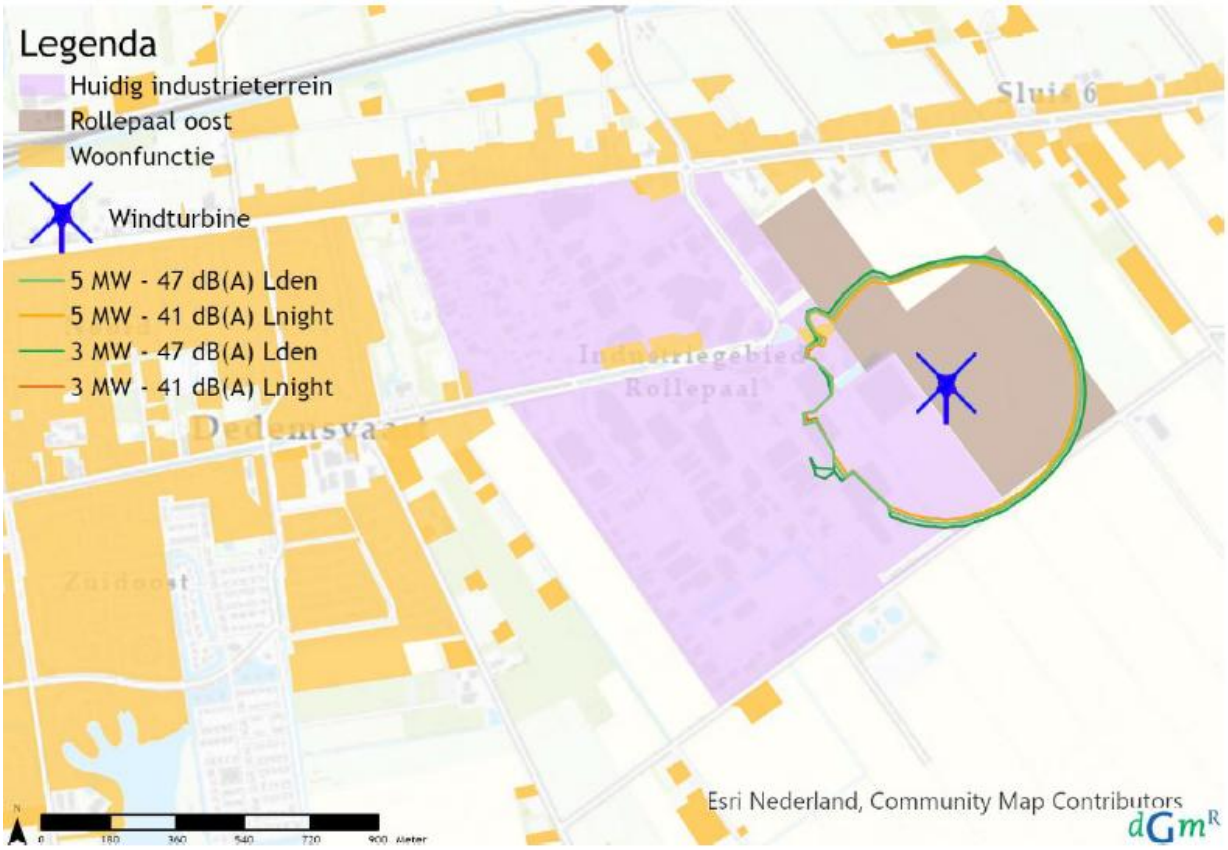
5.2 Windturbines

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/m³.

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

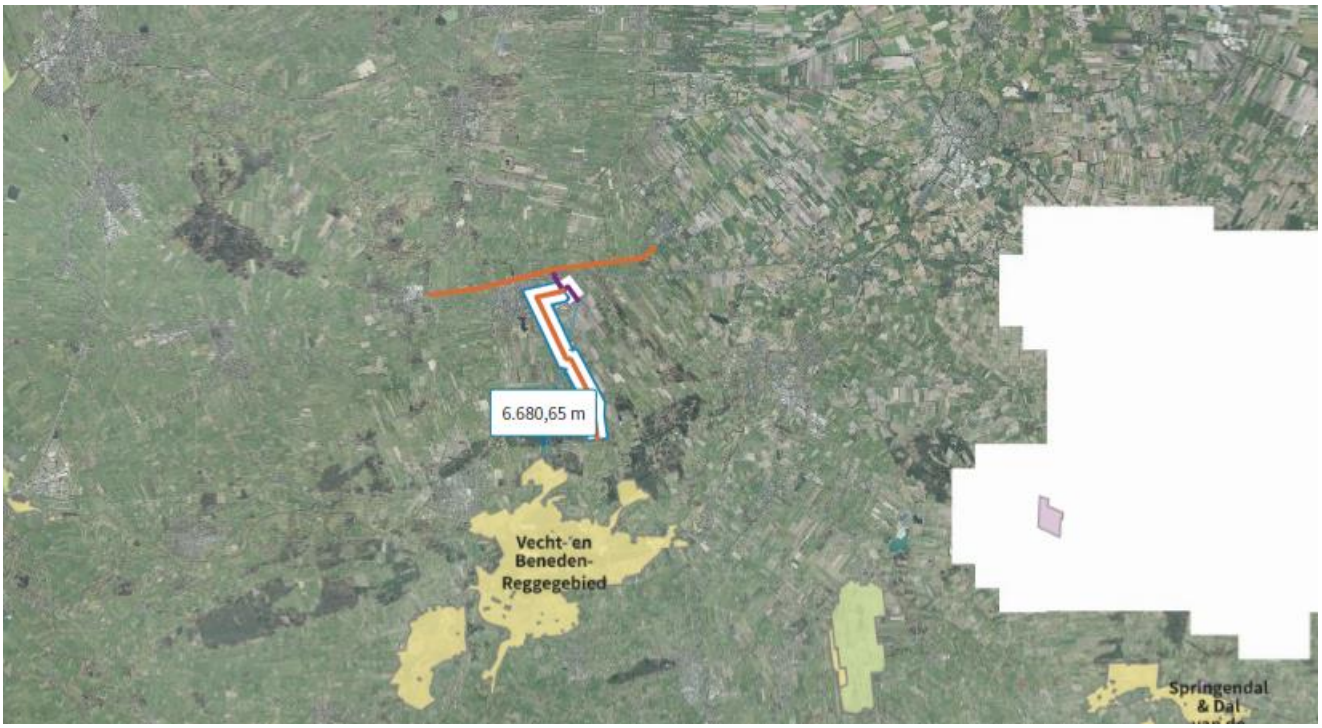
DATUM	14 februari 2025	**PROJECT**	20230326 Uitbreiding rollepaal Dedemsvaart MER
KENMERK	20230326/140194/IrDe	**OPDRACHTGEVER**	Gemeente Hardenberg
VERSIE	3.0		

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)
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)
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)
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 -

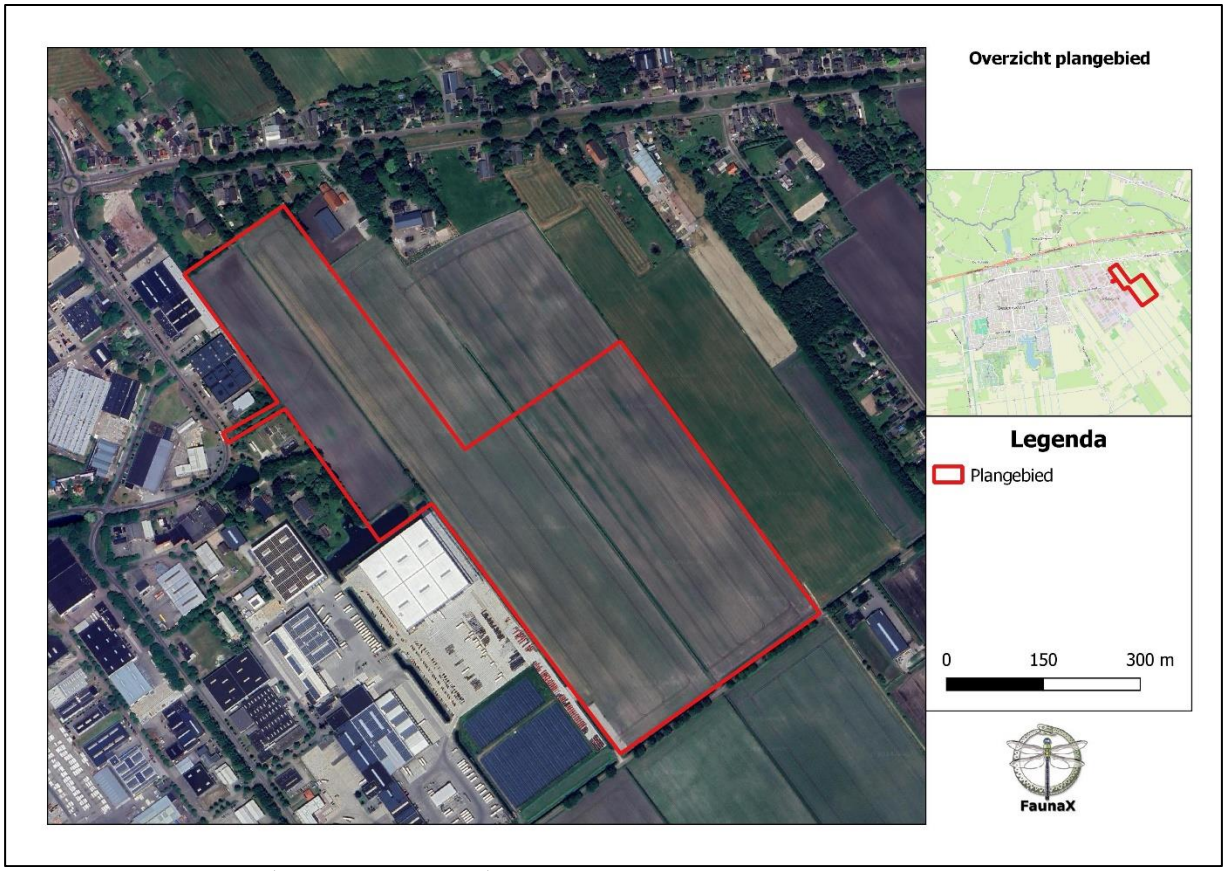
1. INLEIDING

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.

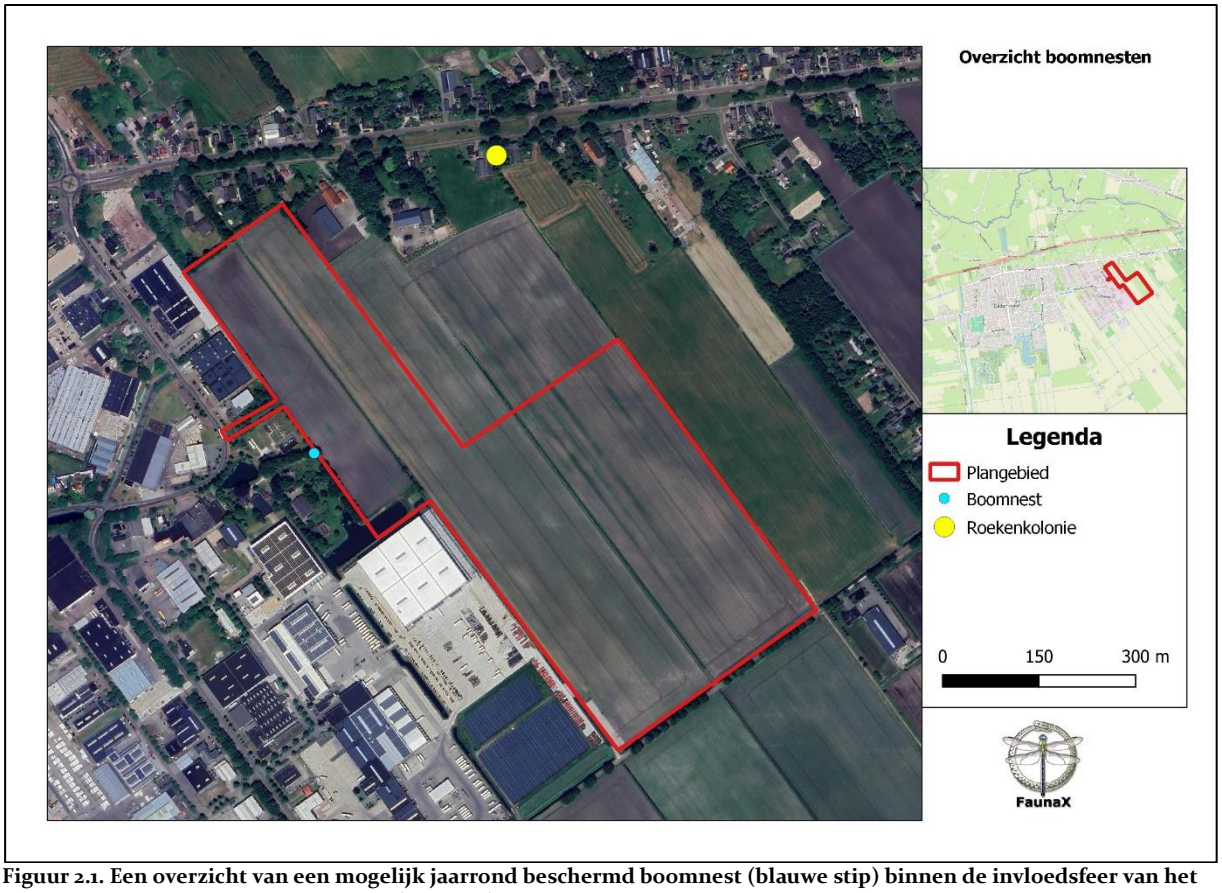
2.2 Vogels

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:

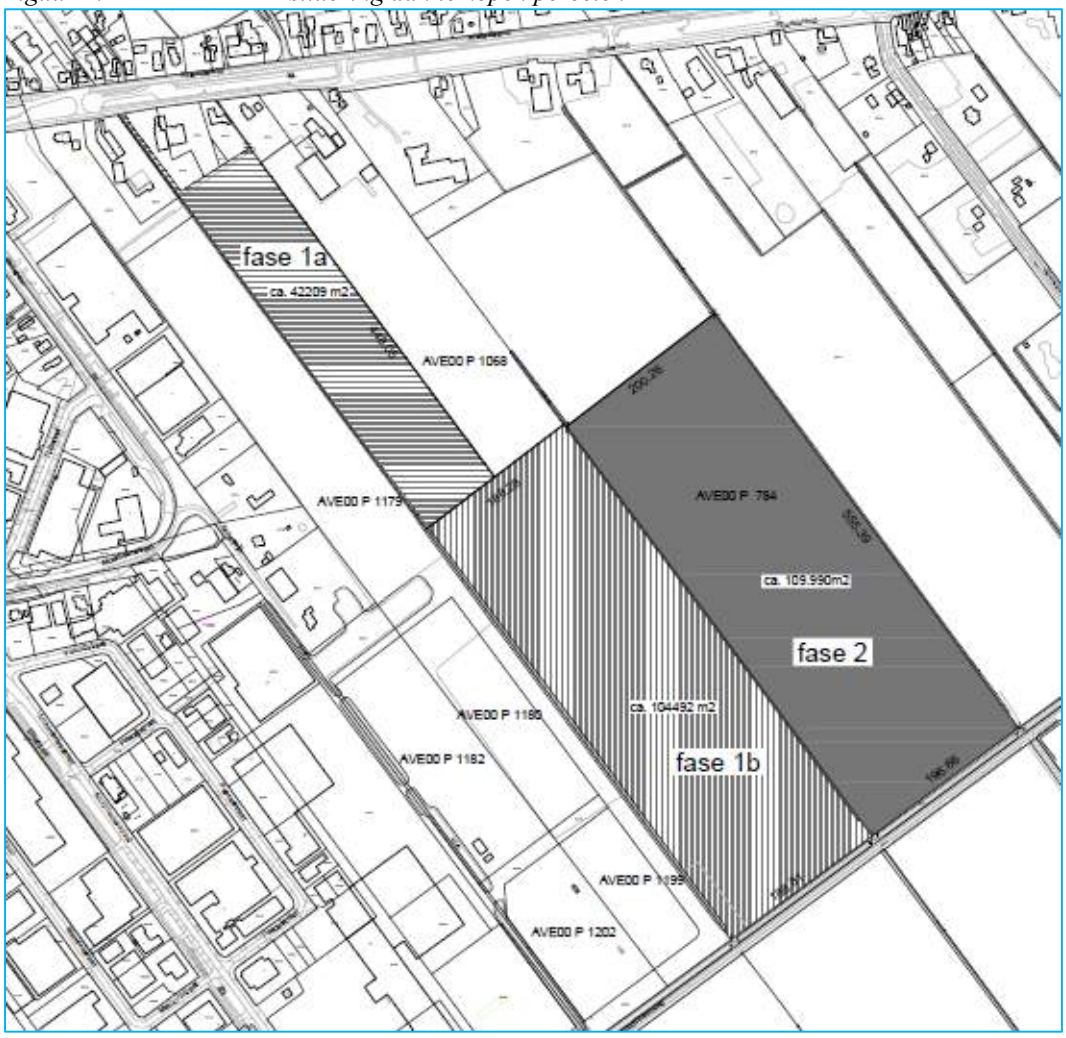
- informatie verstrekt door de opdrachtgever;
- terreininspectie voorafgaand aan de veldwerkzaamheden;
- informatie gemeente Hardenberg;
- omgevingsrapportage provincie Overijssel;
- www.bodemloket.nl;
- www.topotijdreis.nl;
- voorgaande bodemonderzoeken;
- Bagviewer;
- Kadaster;
- grondwaterkaart van 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.

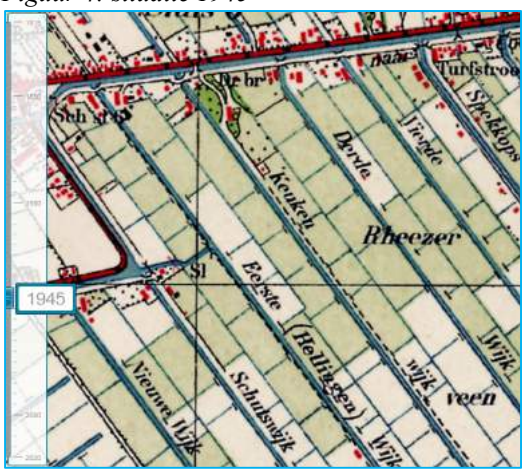
Figuur 2: situatie 1850



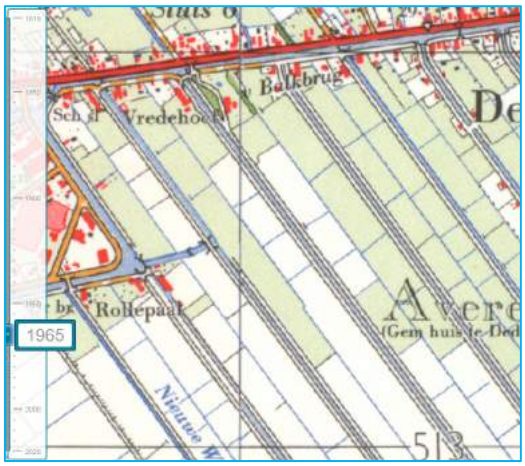
Figuur 3: situatie 1900



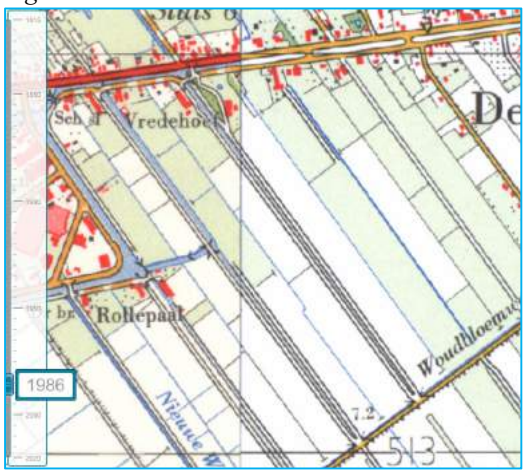
Figuur 4: situatie 1945



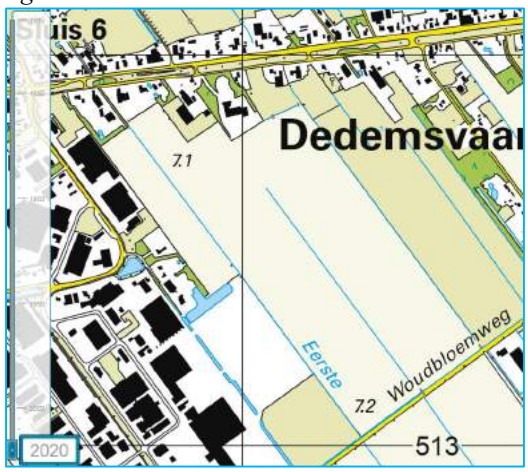
Figuur 5: situatie 1965



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-waarde**	**½ (S+I)**	**I-waarde**
troebelheid (NTU)	9,0	12,2	11,0	11,2	9,6			
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; < : geen overschrijdingen detectiegrens en/of streefwaarde
•• : overschrijding van de tussenwaarde; # : geen toetsingswaarden voor gegeven
••• : overschrijding interventiewaarde

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



0 50 100 150 200 250m

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

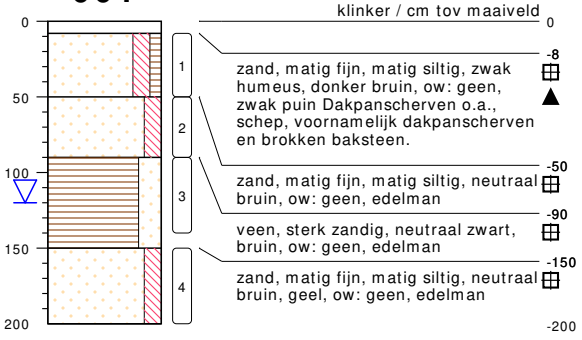
Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

kadaster

BIJLAGE 2

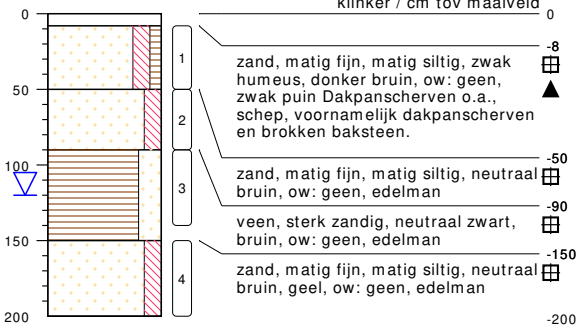
Boorbeschrijvingen

001



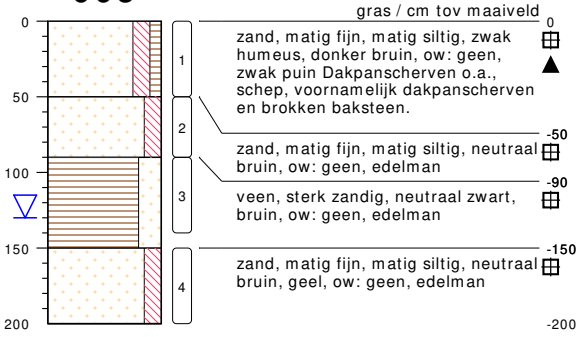
type **grondboring**
datum **29-10-2021**
boormeester **J.Postma**

002



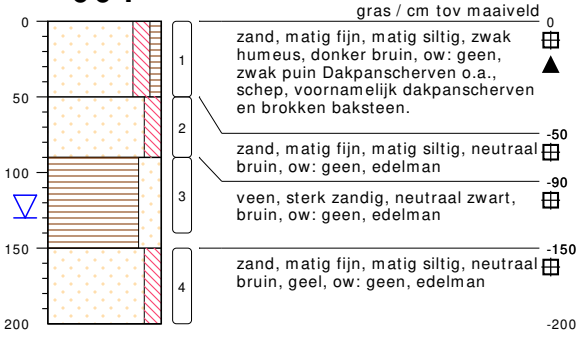
type **grondboring**
datum **29-10-2021**
boormeester **J.Postma**

003



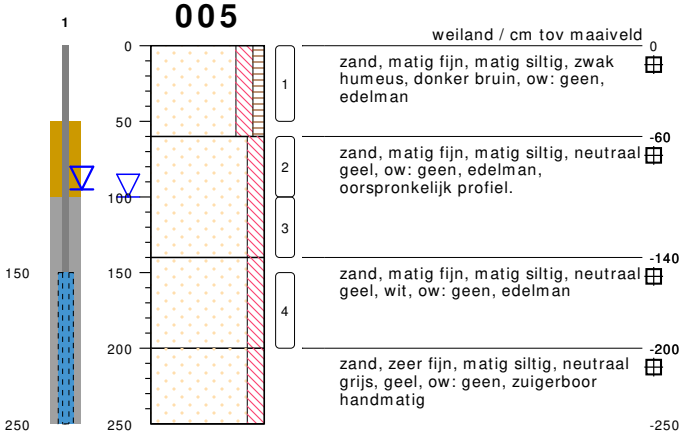
type **grondboring**
datum **29-10-2021**
boormeester **J.Postma**

004



type **grondboring**
datum **29-10-2021**
boormeester **J.Postma**

005



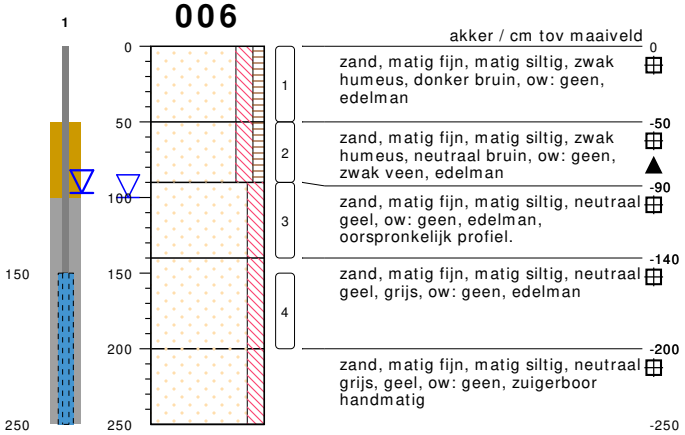
type **peilbuis met 1 filter**
datum **25-10-2021**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

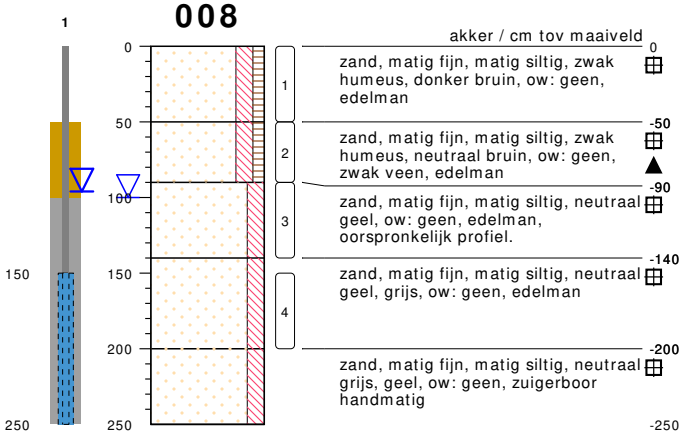
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

006



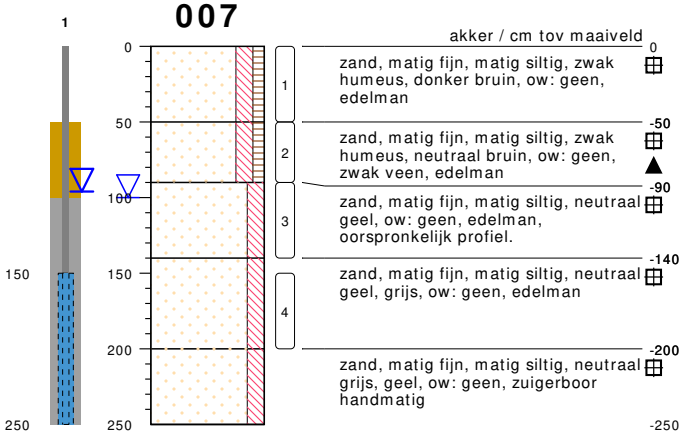
type **peilbuis met 1 filter**
datum **25-10-2021**
boormeester **J.Postma**

008



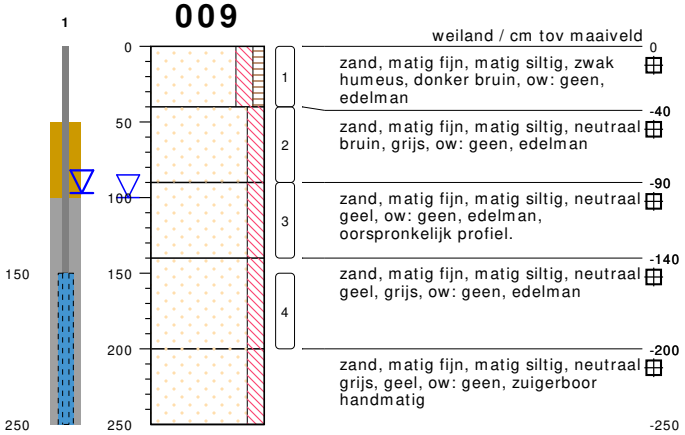
type **peilbuis met 1 filter**
datum **25-10-2021**
boormeester **J.Postma**

007



type **peilbuis met 1 filter**
datum **25-10-2021**
boormeester **J.Postma**

009



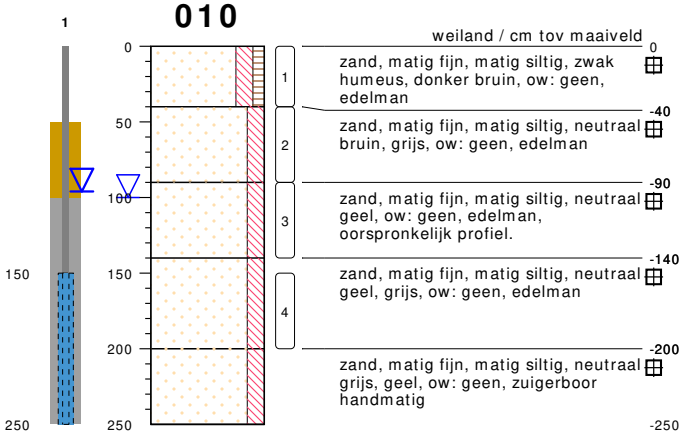
type **peilbuis met 1 filter**
datum **25-10-2021**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

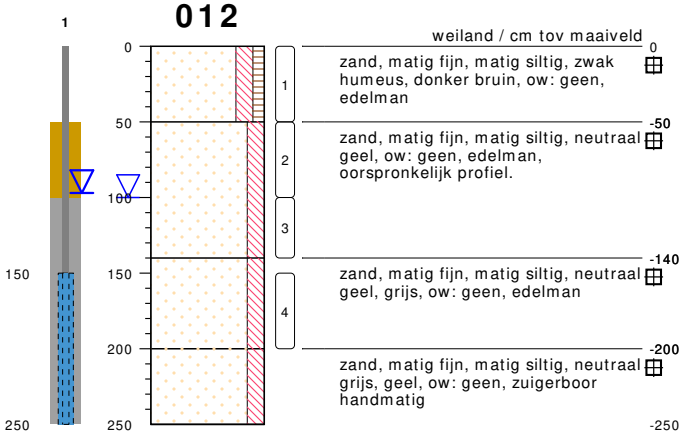
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

010



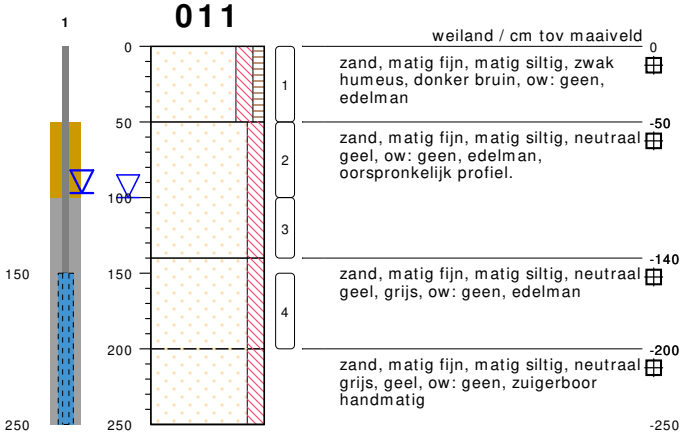
type **peilbuis met 1 filter**
datum **21-10-2021**
boormeester **J.Postma**

012



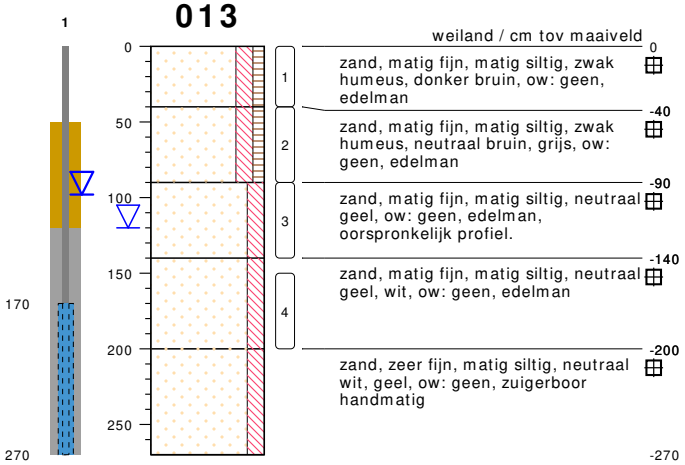
type **peilbuis met 1 filter**
datum **21-10-2021**
boormeester **J.Postma**

011



type **peilbuis met 1 filter**
datum **21-10-2021**
boormeester **J.Postma**

013



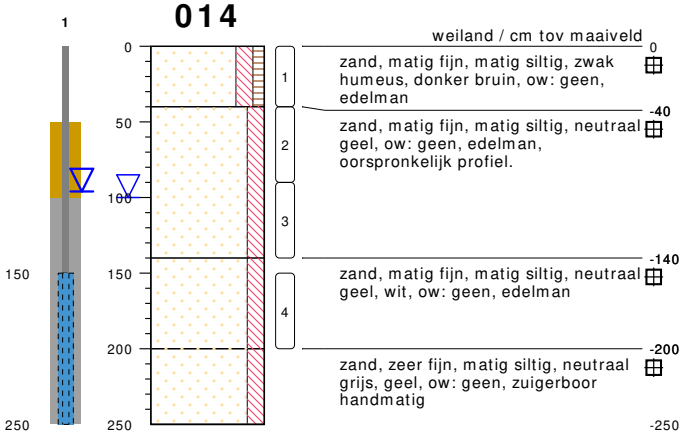
type **peilbuis met 1 filter**
datum **21-10-2021**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

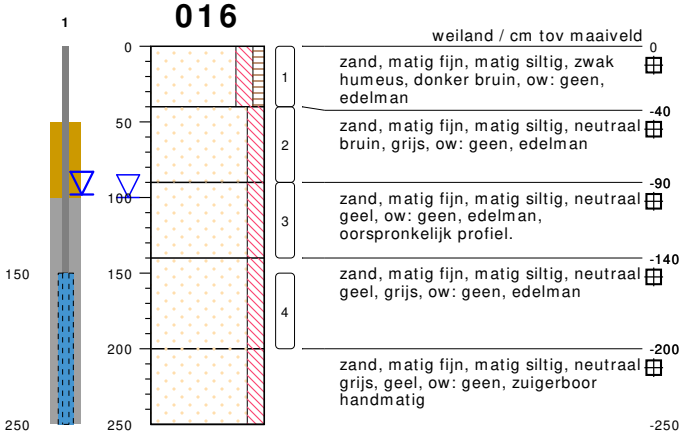
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

014



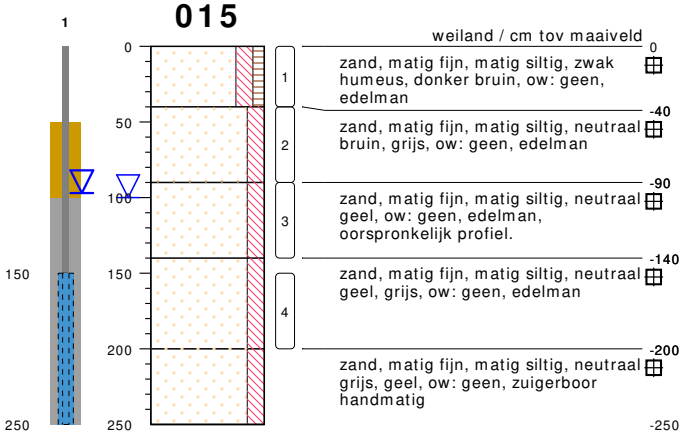
type **peilbuis met 1 filter**
datum **21-10-2021**
boormeester **J.Postma**

016



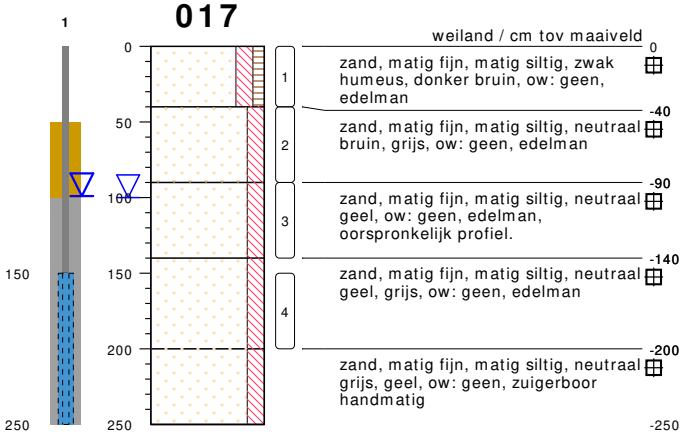
type **peilbuis met 1 filter**
datum **21-10-2021**
boormeester **J.Postma**

015



type **peilbuis met 1 filter**
datum **25-10-2021**
boormeester **J.Postma**

017



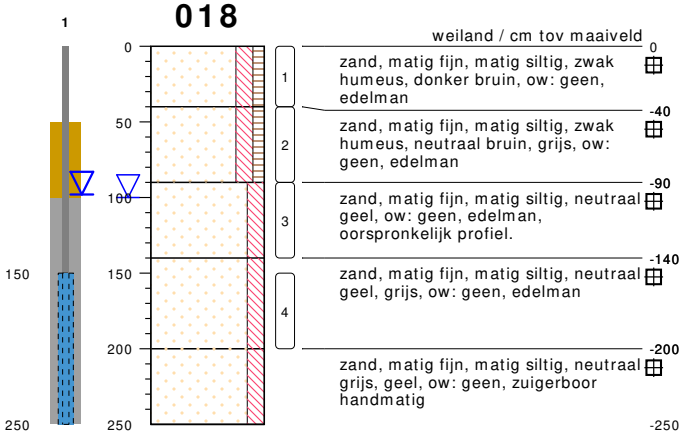
type **peilbuis met 1 filter**
datum **21-10-2021**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

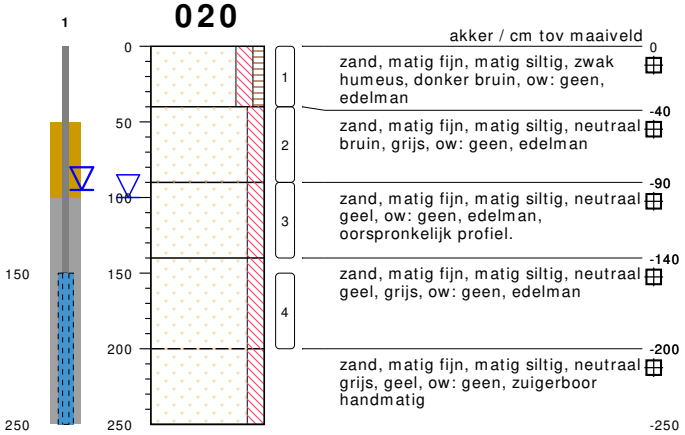
HUNNEMAN MILIEU - ADVIES

018



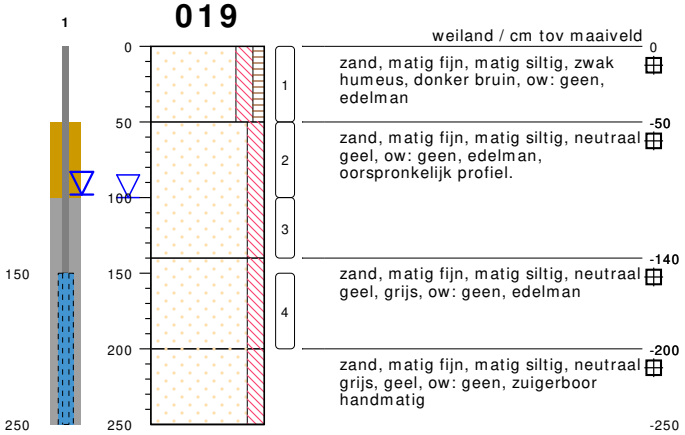
type **peilbuis met 1 filter**
datum **21-10-2021**
boormeester **J.Postma**

020



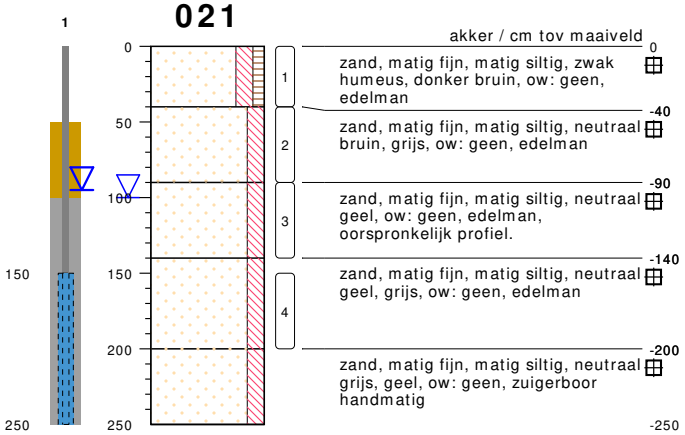
type **peilbuis met 1 filter**
datum **22-10-2021**
boormeester **J.Postma**

019



type **peilbuis met 1 filter**
datum **21-10-2021**
boormeester **J.Postma**

021

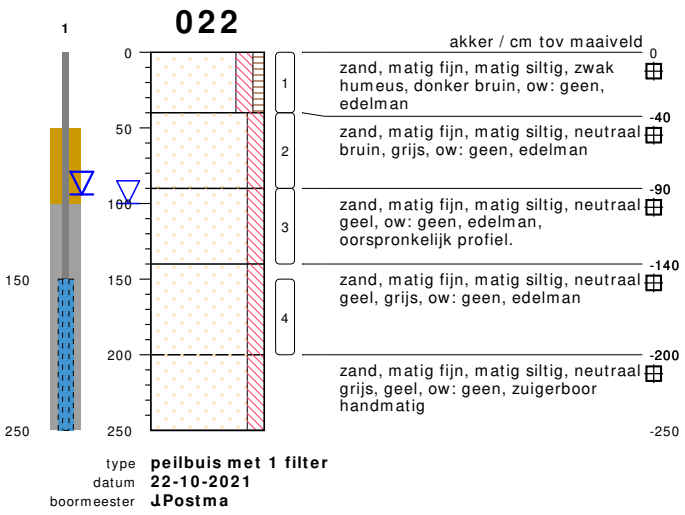


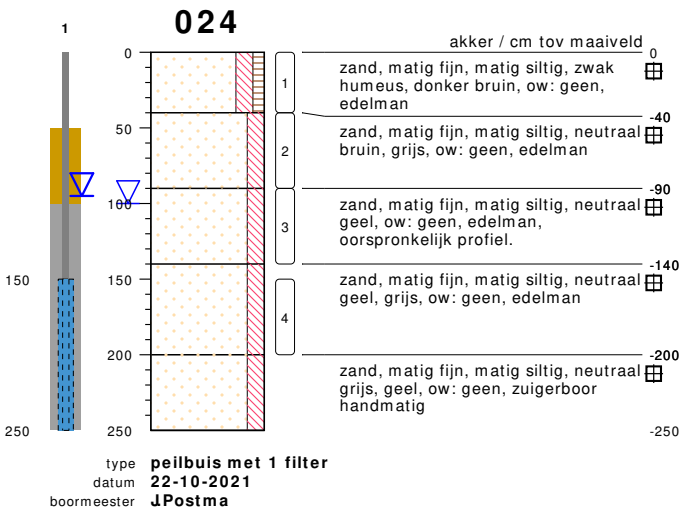
type **peilbuis met 1 filter**
datum **22-10-2021**
boormeester **J.Postma**

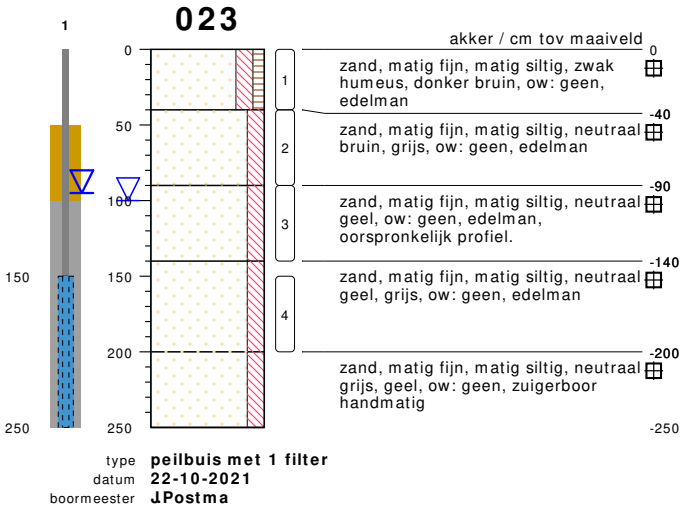
bodemprofielen **schaal 1:50**

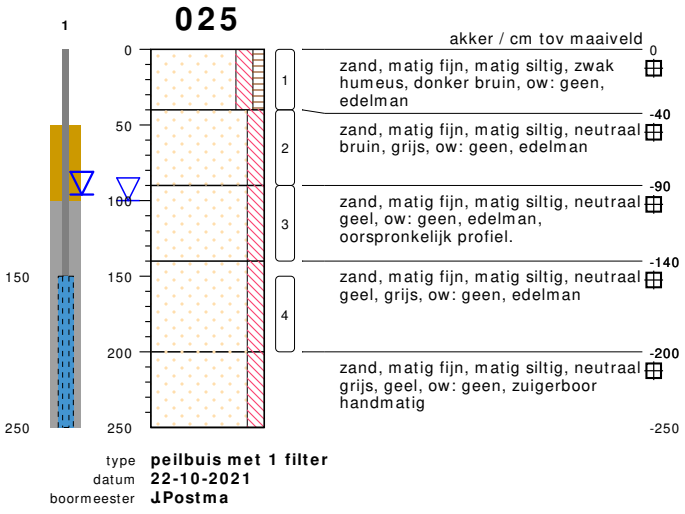
onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES





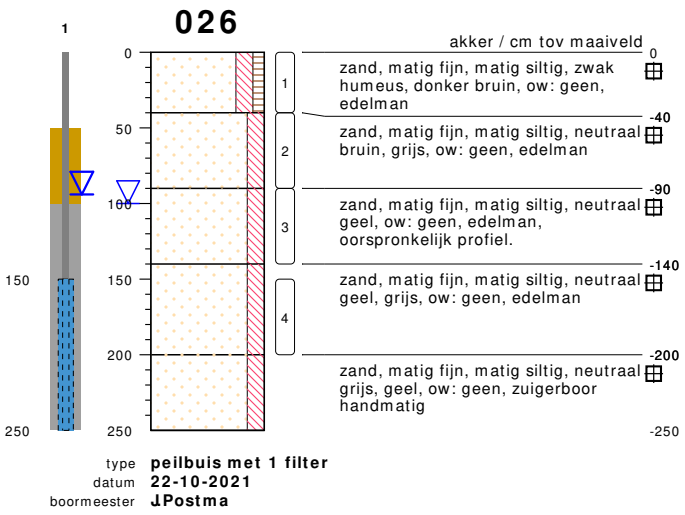


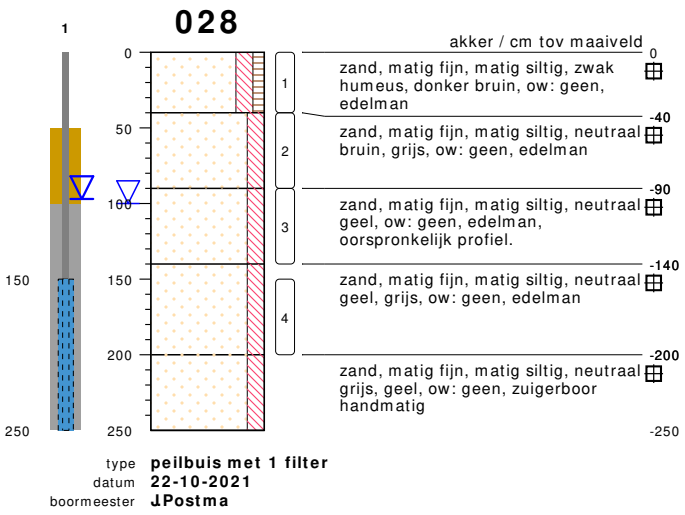


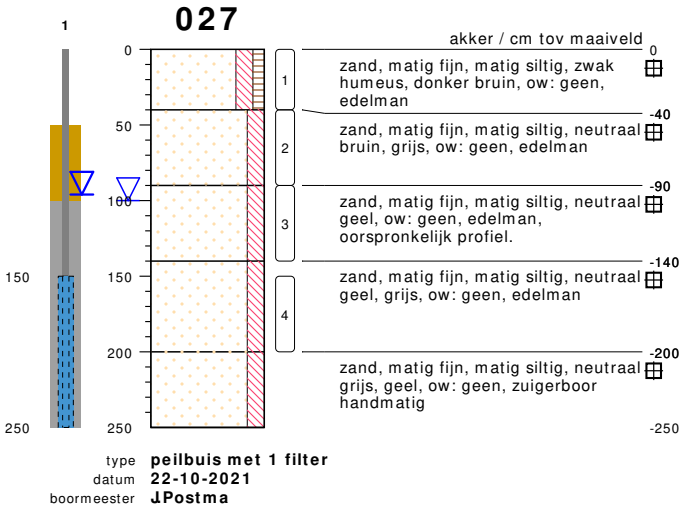
bodemprofielen **schaal 1:50**

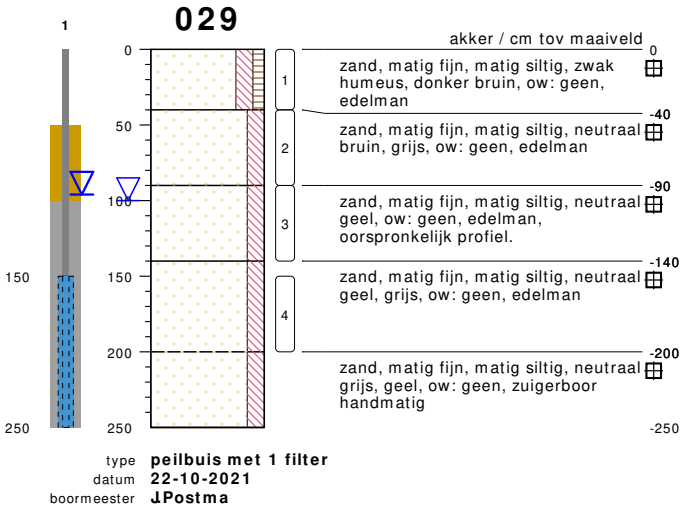
onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

HUNNEMAN MILIEU - ADVIES







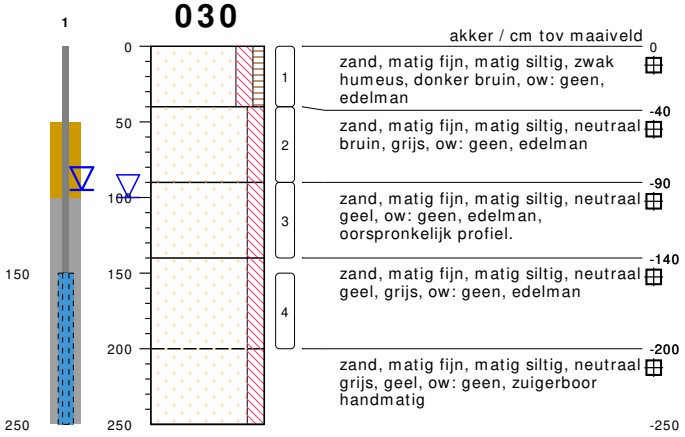


bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

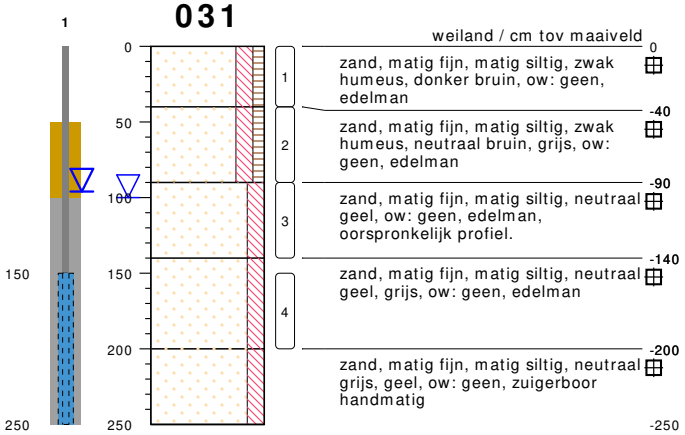
HUNNEMAN MILIEU - ADVIES

030



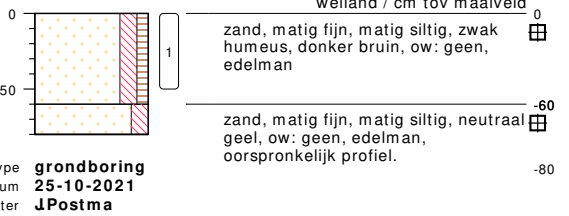
type **peilbuis met 1 filter**
datum **22-10-2021**
boormeester **J.Postma**

031



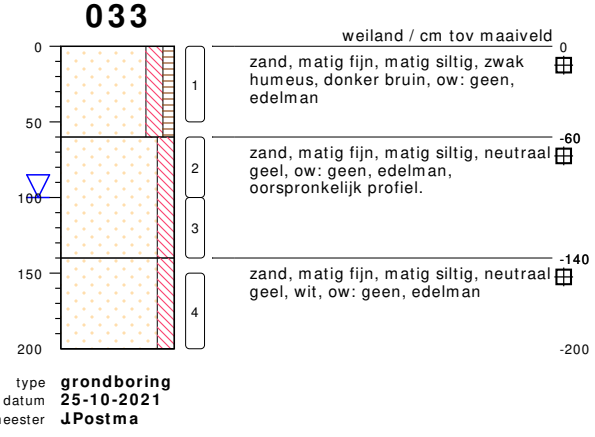
type **peilbuis met 1 filter**
datum **21-10-2021**
boormeester **J.Postma**

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



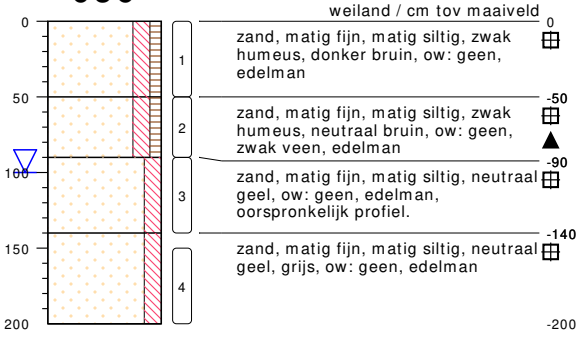
type **grondboring**
datum **25-10-2021**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

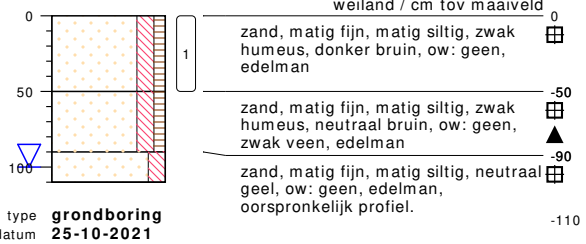
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

036



type **grondboring**
datum **25-10-2021**
boormeester **J.Postma**

037



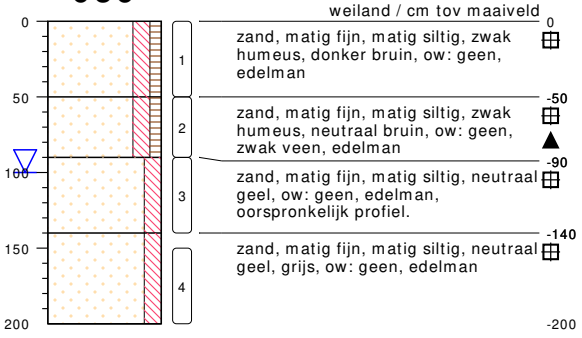
type **grondboring**
datum **25-10-2021**
boormeester **J.Postma**

038



type **grondboring**
datum **25-10-2021**
boormeester **J.Postma**

039



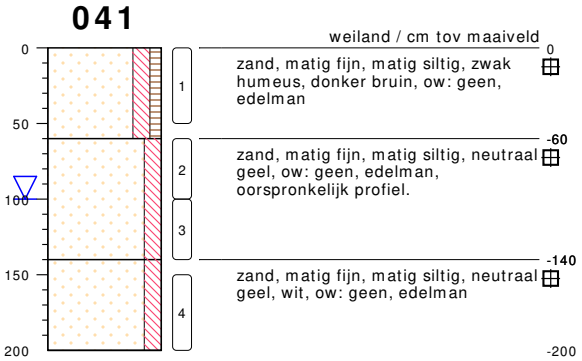
type **grondboring**
datum **25-10-2021**
boormeester **J.Postma**

040



type **grondboring**
datum **25-10-2021**
boormeester **J.Postma**

041



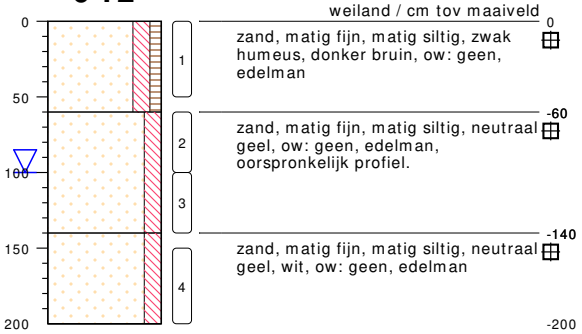
type **grondboring**
datum **25-10-2021**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

042



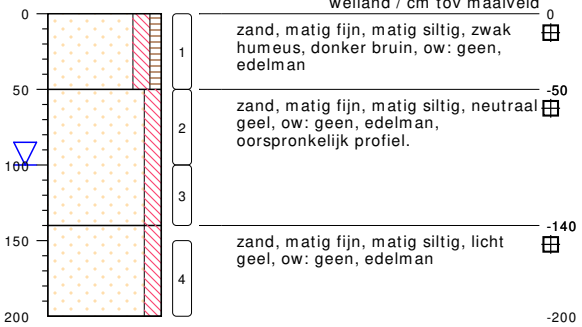
type **grondboring**
datum **25-10-2021**
boormeester **J.Postma**

043



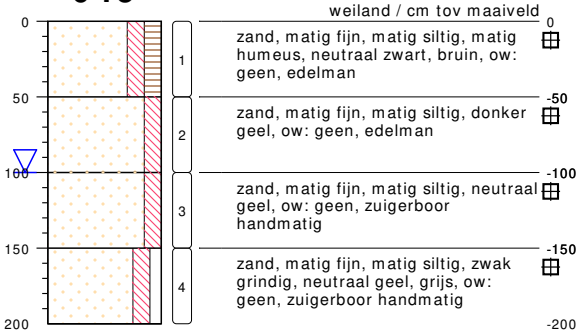
type **grondboring**
datum **25-10-2021**
boormeester **J.Postma**

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



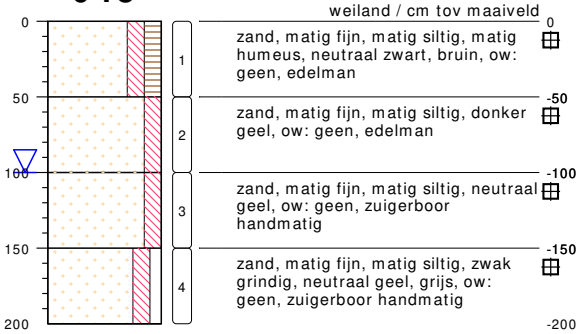
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

048



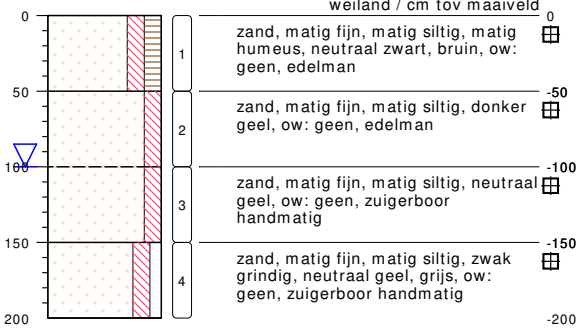
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

049



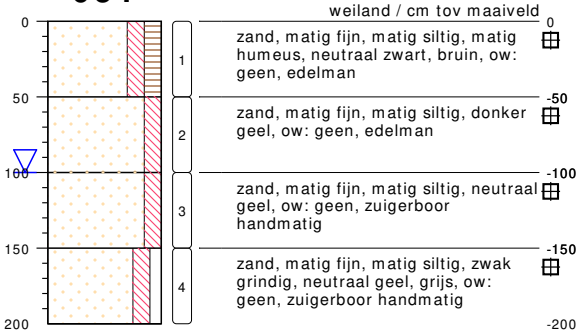
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

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



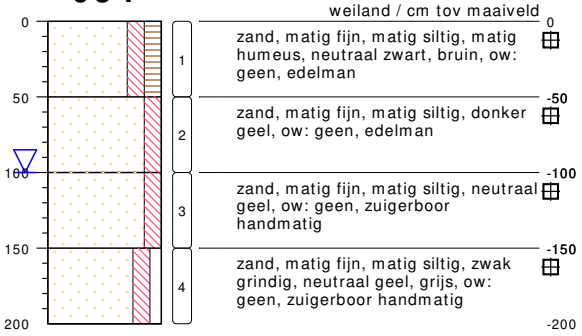
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

054



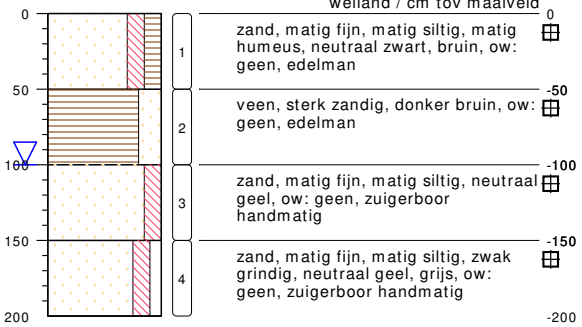
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

055



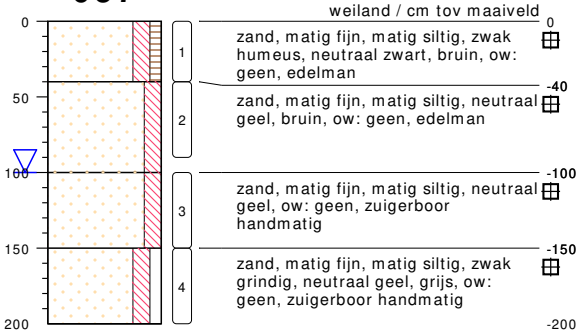
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

056



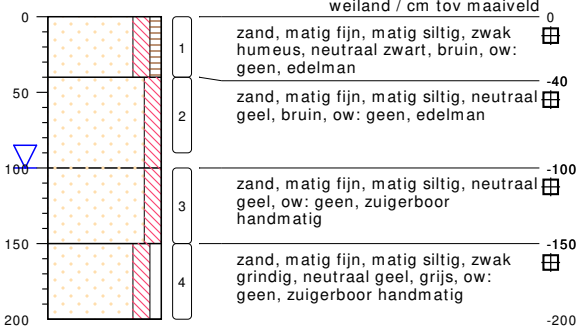
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

057



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

058



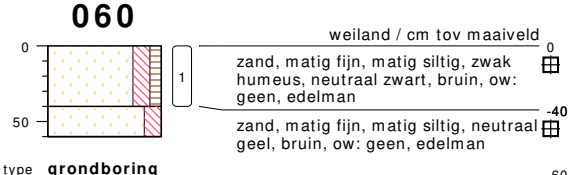
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

059



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

060



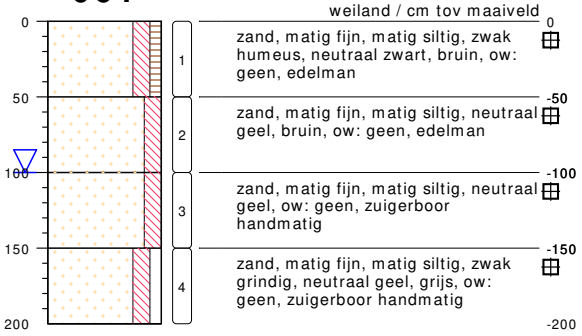
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

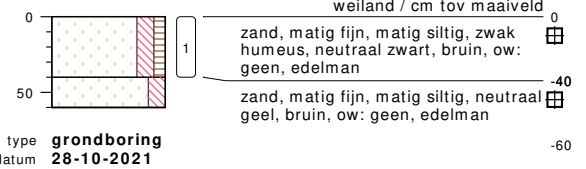
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

061



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **JPostma**

062



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **JPostma**

063



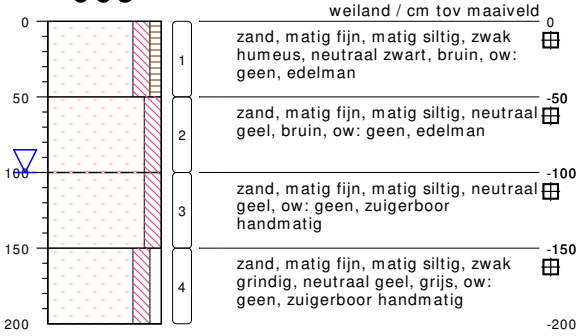
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **JPostma**

064



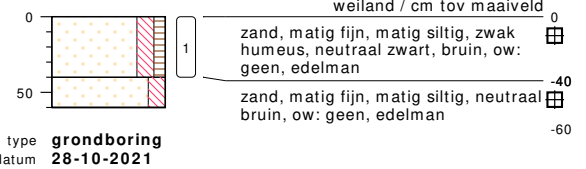
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **JPostma**

065



type **grondboring**
datum **29-10-2021**
boormeester **JPostma**

066



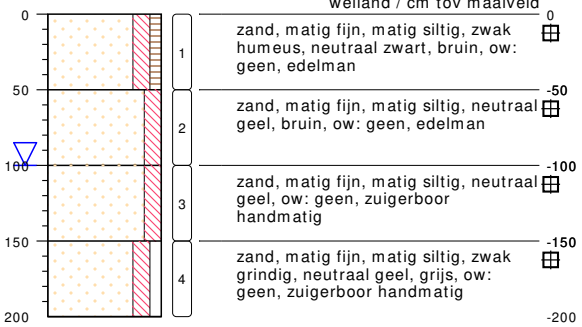
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **JPostma**

067



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **JPostma**

068



type **grondboring**
datum **29-10-2021**
boormeester **JPostma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

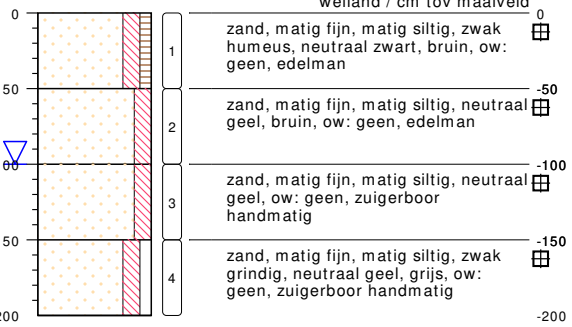
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

069



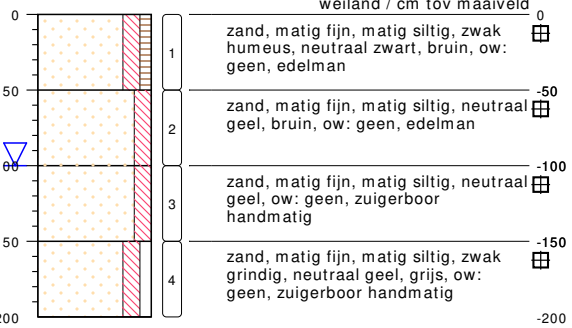
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

070



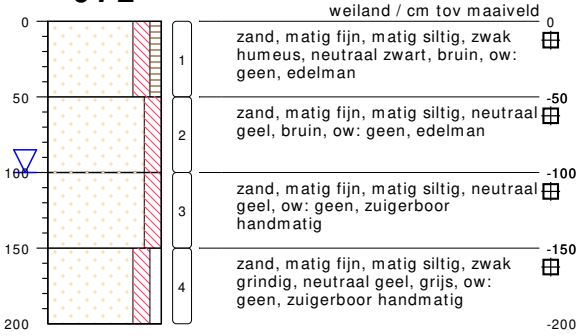
type **grondboring**
datum **29-10-2021**
boormeester **J.Postma**

071



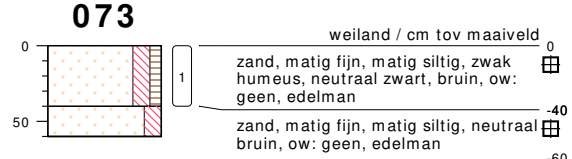
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

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



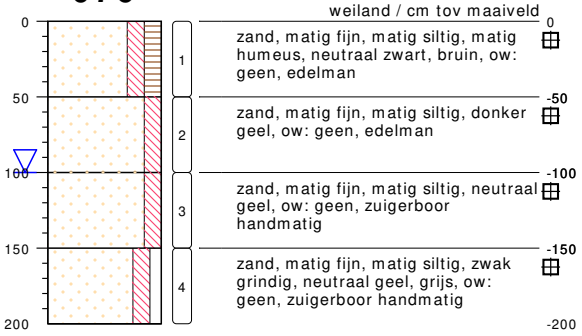
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

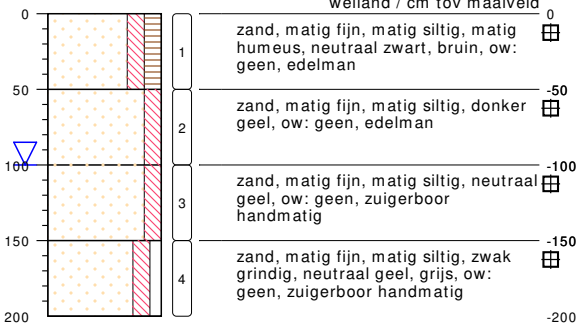
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

076



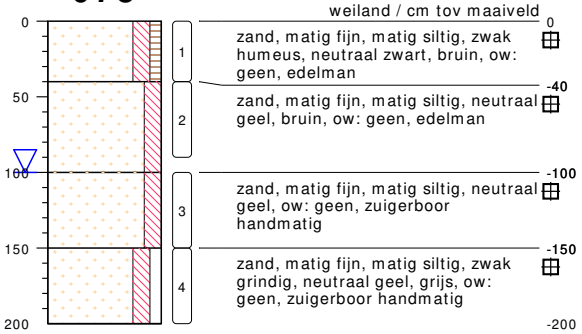
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

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



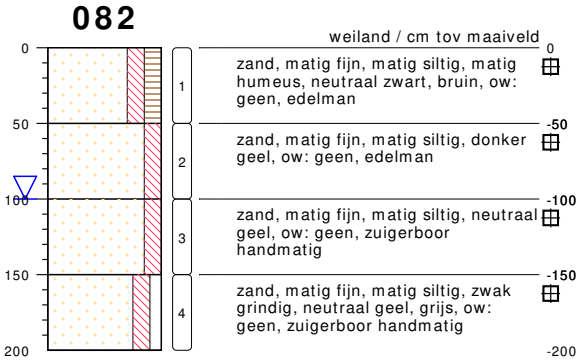
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

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**

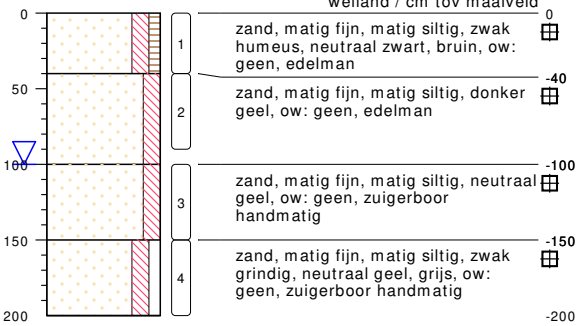
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

083



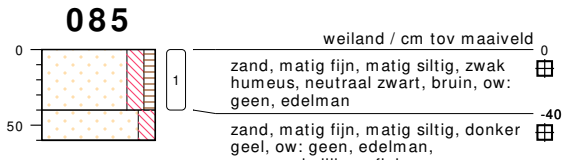
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

084



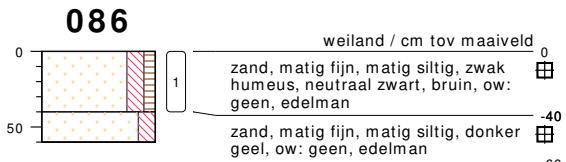
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

085



type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **J.Postma**

086



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

087



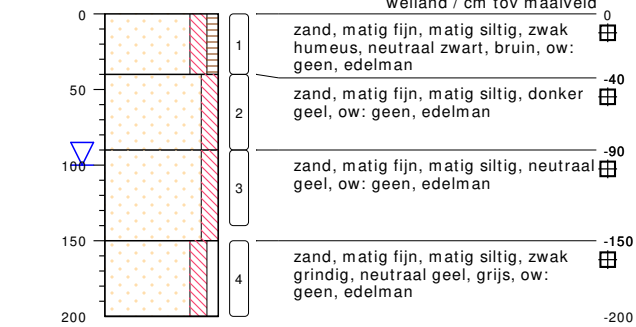
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **J.Postma**

088



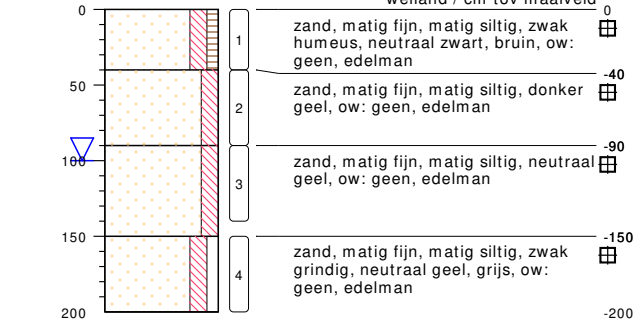
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **J.Postma**

089



type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **J.Postma**

090



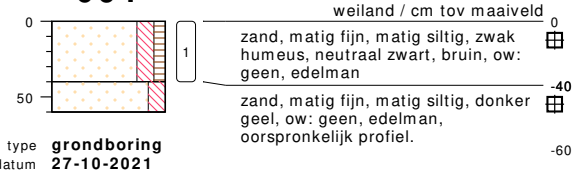
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

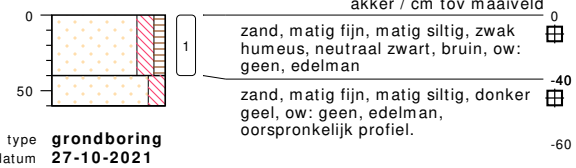
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

091



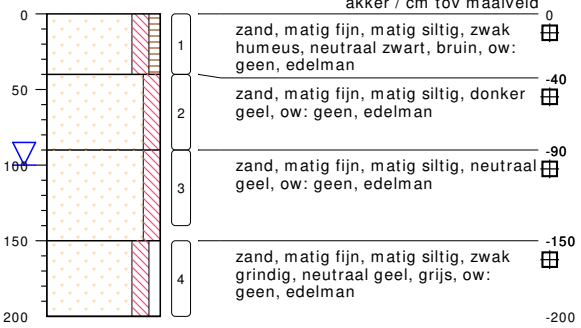
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **J.Postma**

092



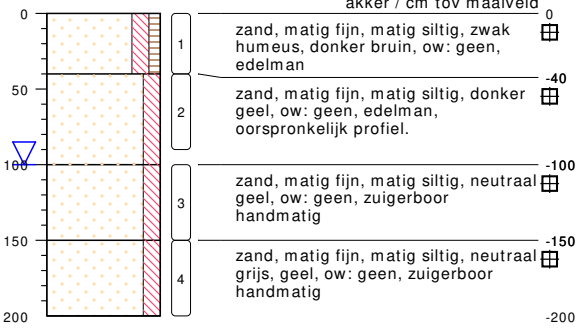
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **J.Postma**

093



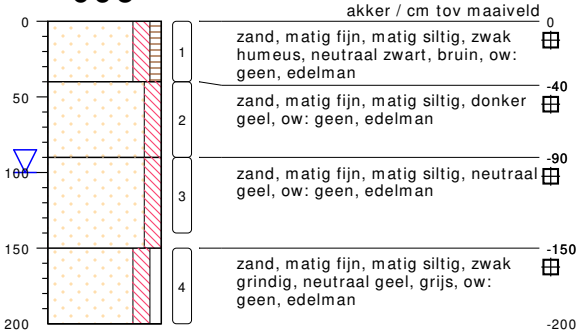
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **J.Postma**

094



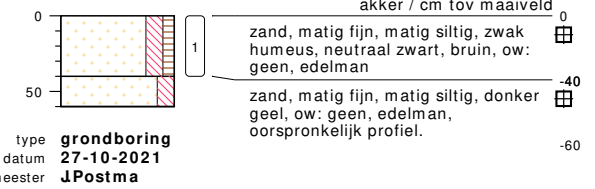
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

095



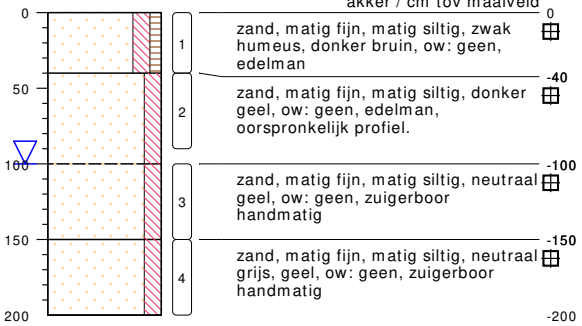
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **J.Postma**

096



type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **J.Postma**

097



type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

098



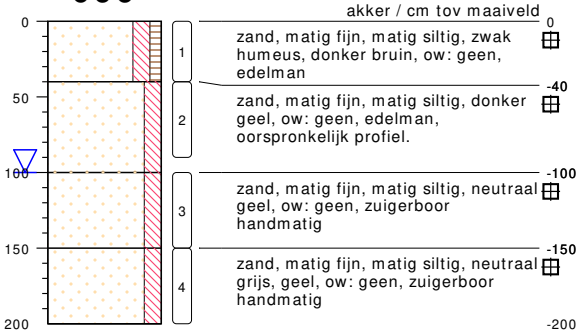
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

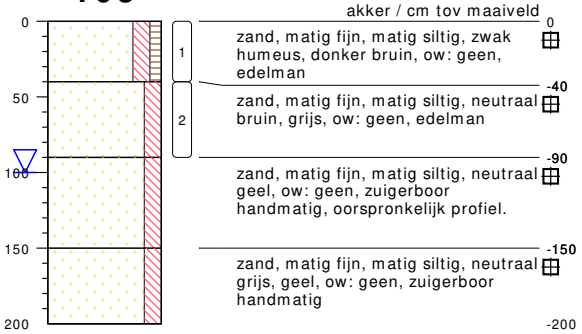
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

099



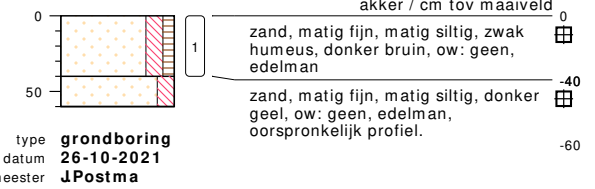
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **JPostma**

103



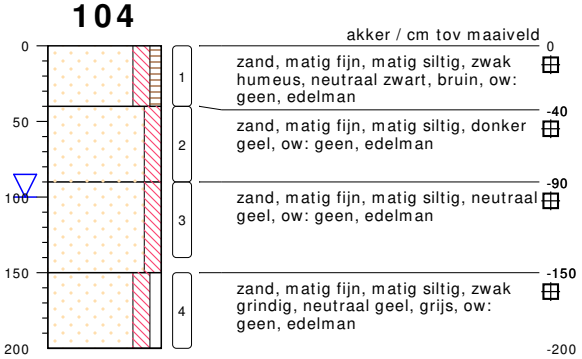
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **JPostma**

100



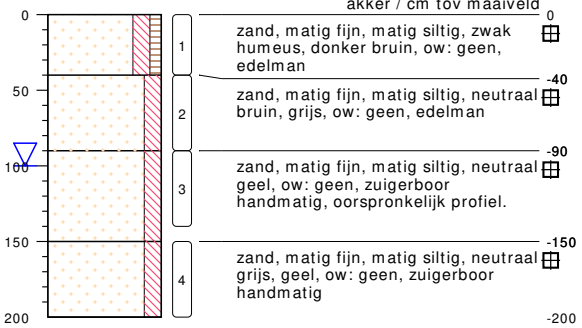
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **JPostma**

104



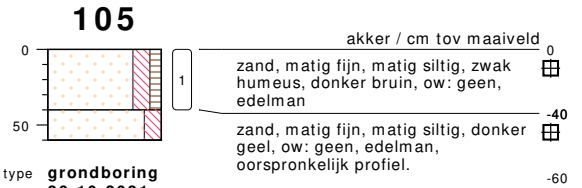
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **JPostma**

101



type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **JPostma**

105



type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **JPostma**

102



type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **JPostma**

106



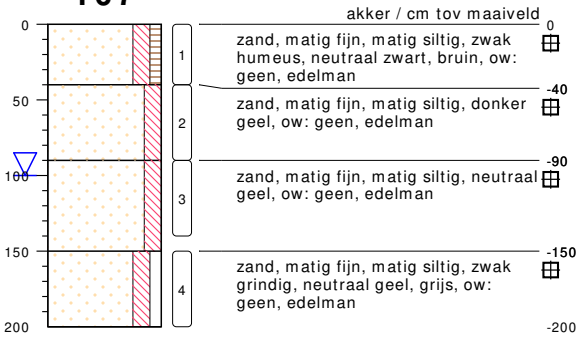
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **JPostma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

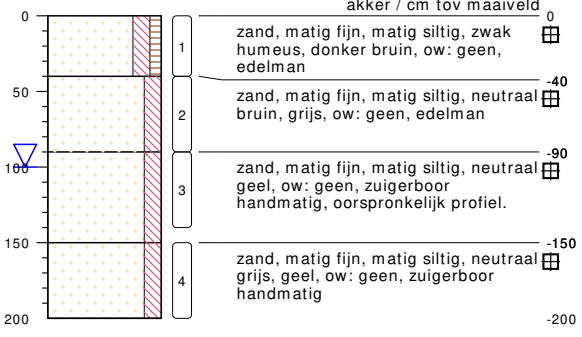
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

107



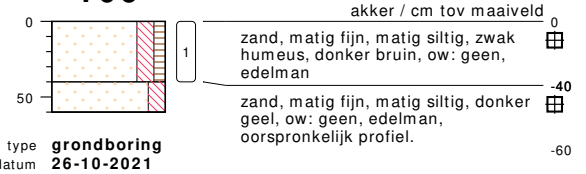
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **J.Postma**

108



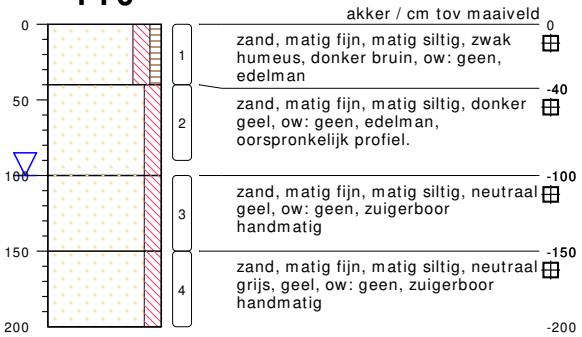
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

109



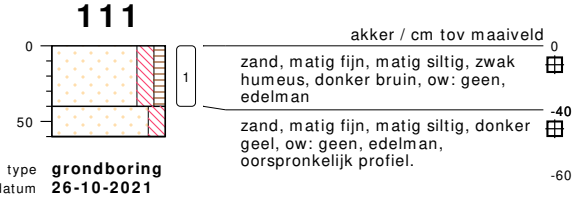
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

110



type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

111



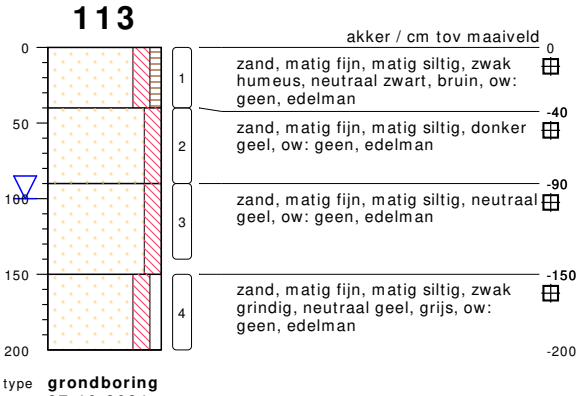
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

112



type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

113



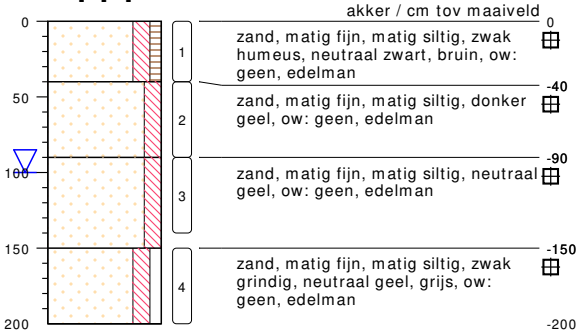
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

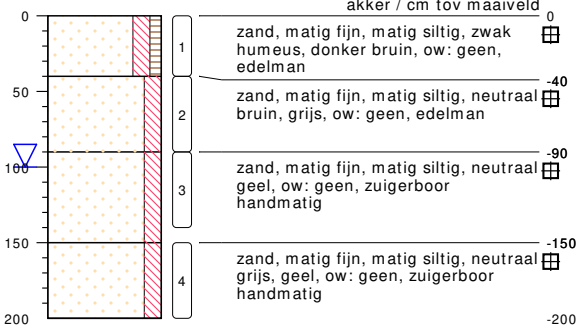
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

114



type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **J.Postma**

115



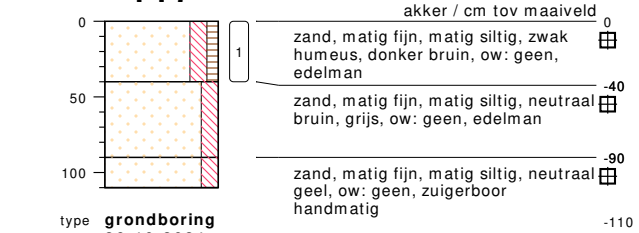
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

116



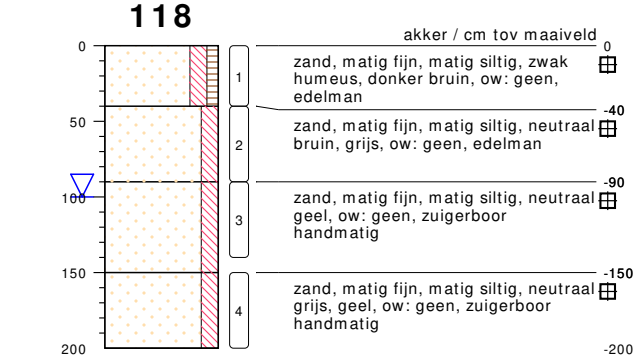
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

117



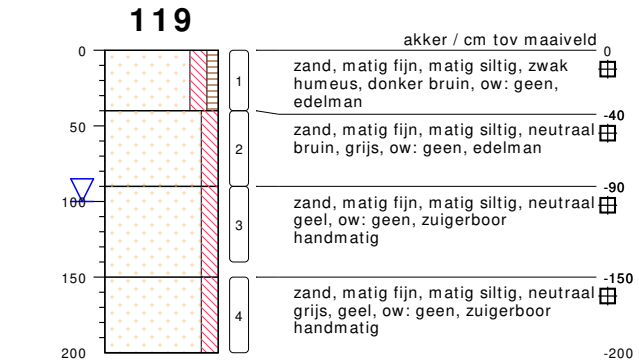
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

118



type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

119



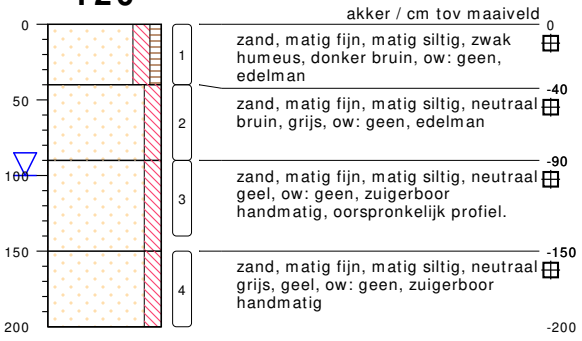
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

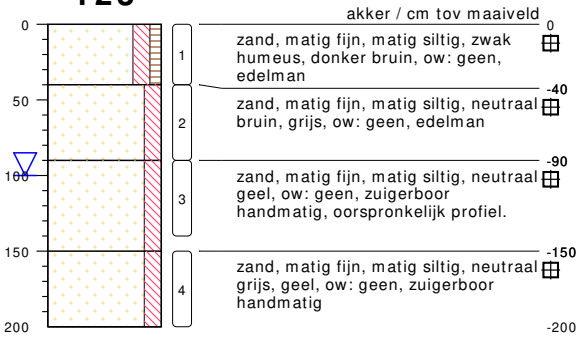
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

120



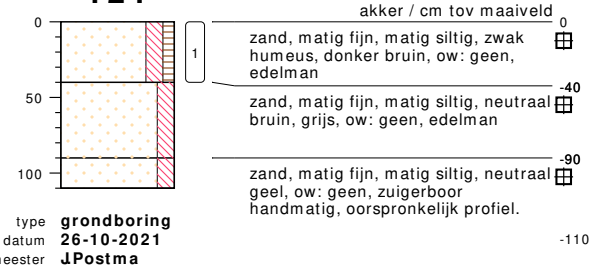
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

123



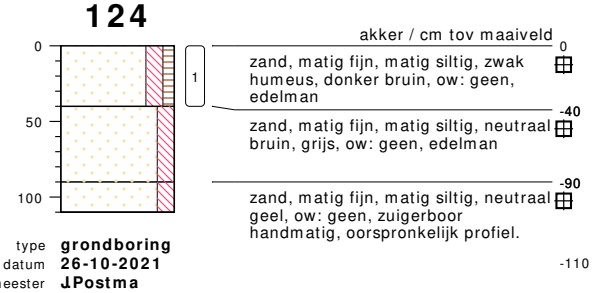
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

121



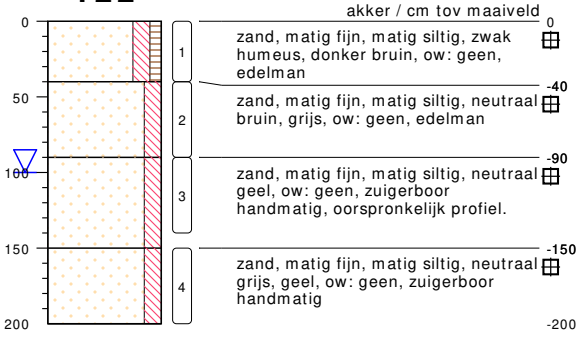
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

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



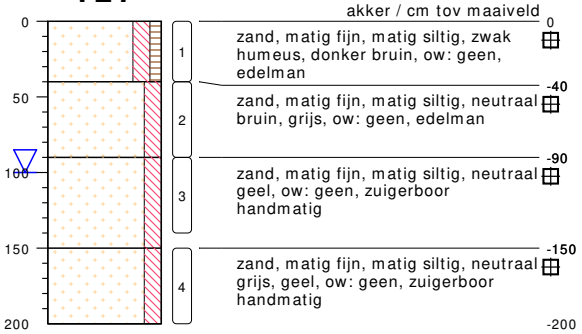
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

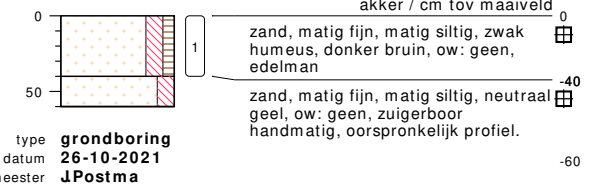
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

127



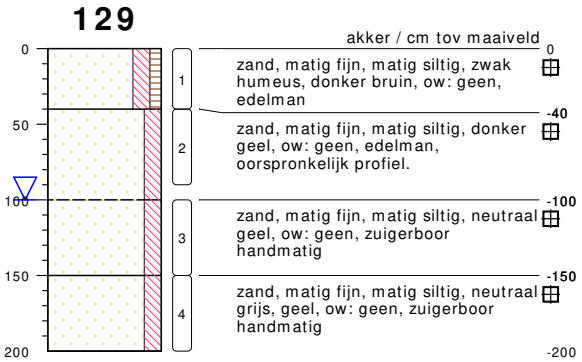
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

128



type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

129



type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

130



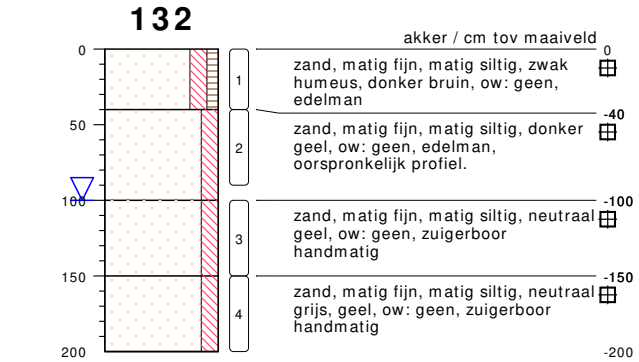
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

131



type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

132



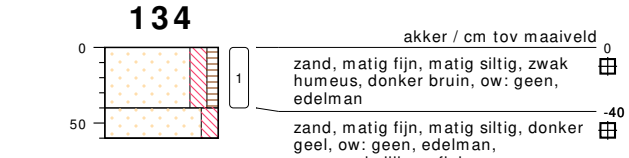
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

133



type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

134



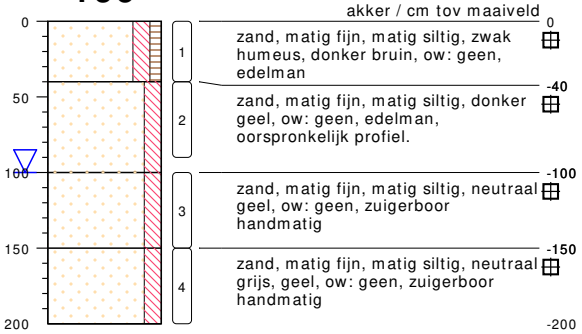
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

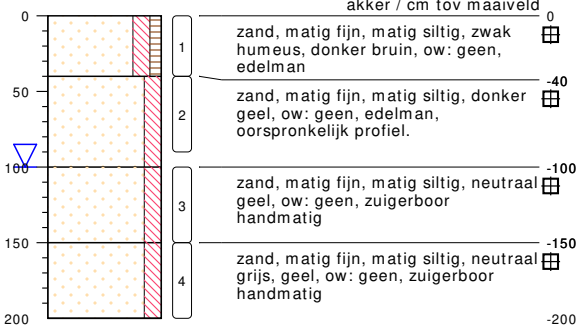
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

135



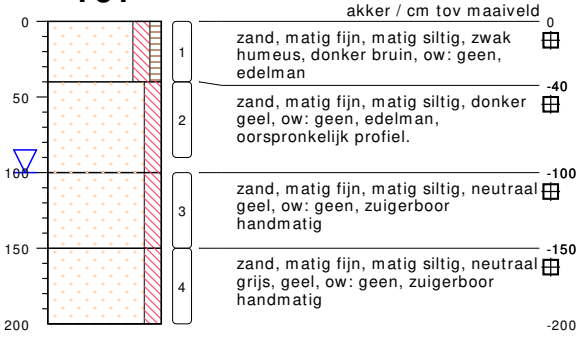
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

136



type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

137



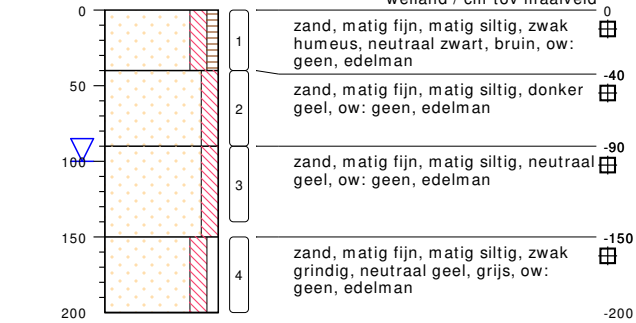
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

138



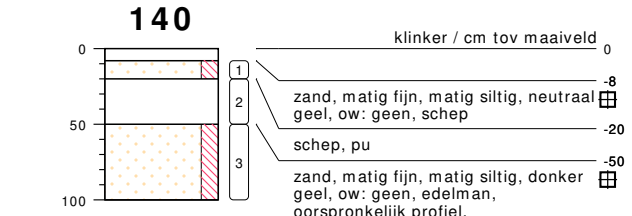
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

139



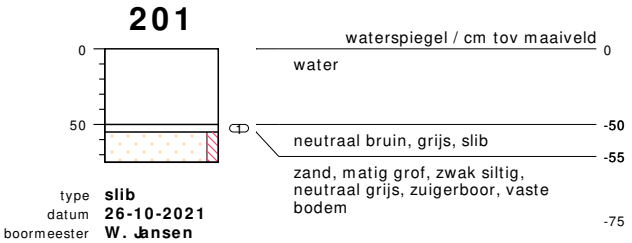
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **J.Postma**

140



type **grondboring**
datum **29-10-2021**
boormeester **J.Postma**

201



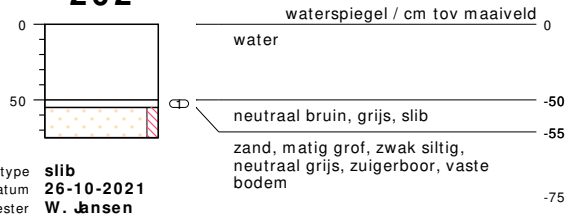
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

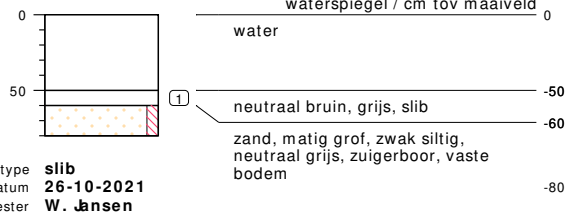
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

202



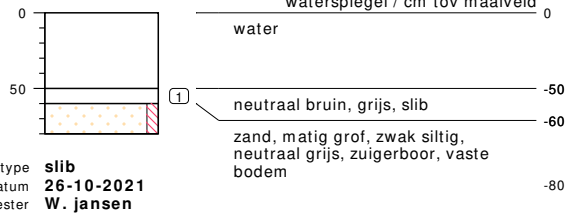
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

203



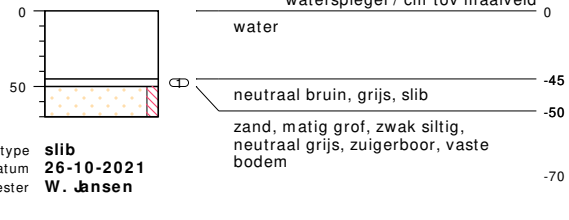
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

204



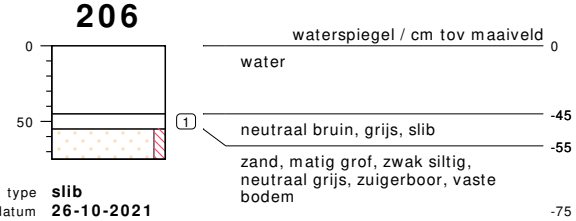
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. jansen**

205



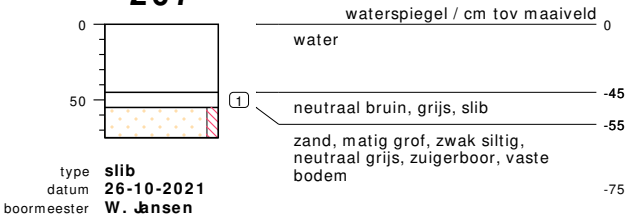
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

206



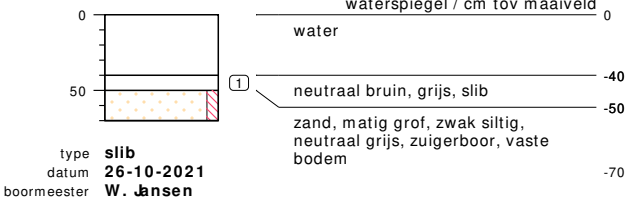
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

207



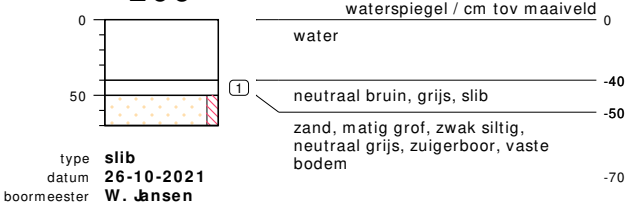
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

208



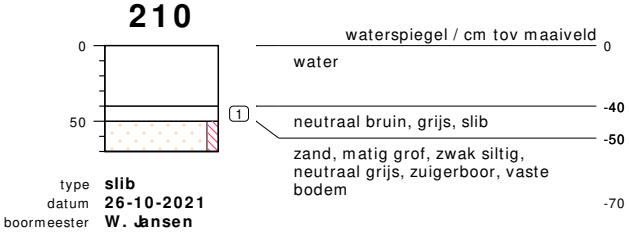
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

209



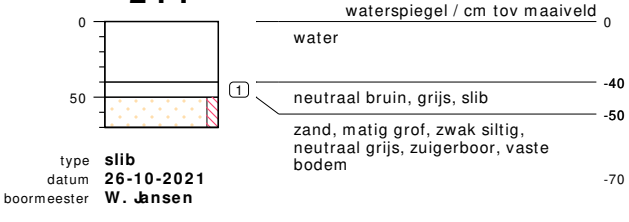
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

210



type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

211



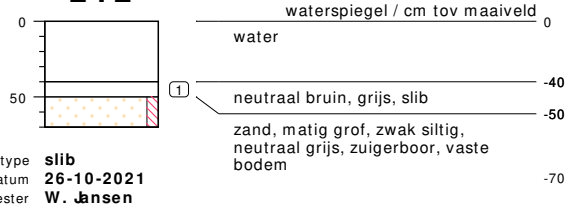
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

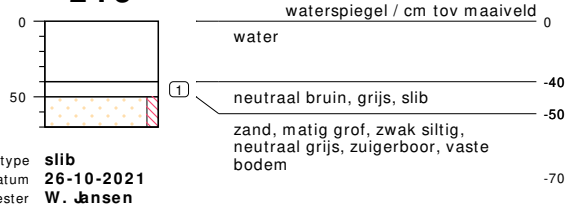
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

212



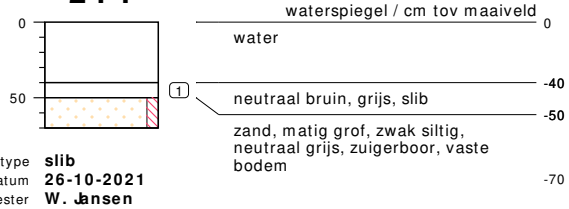
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

213



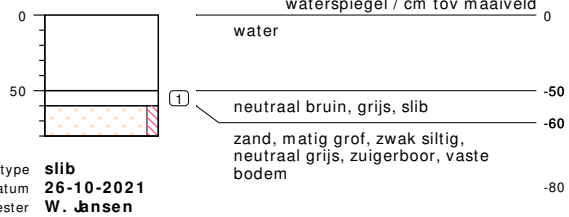
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

214



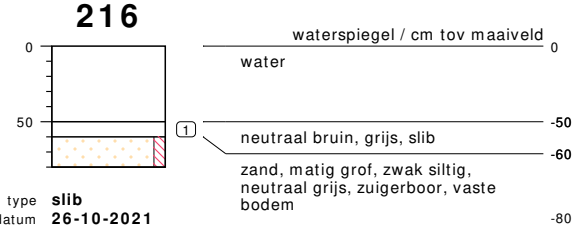
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

215



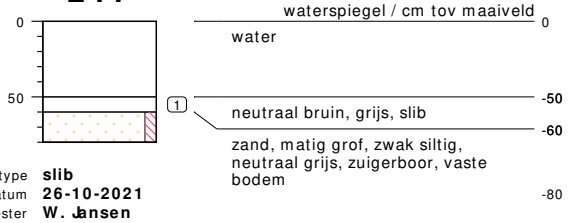
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

216



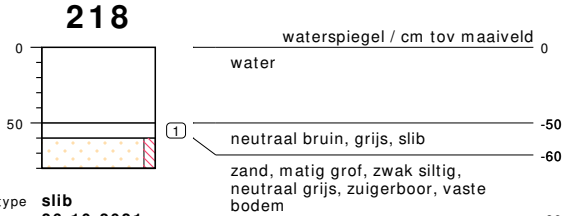
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

217



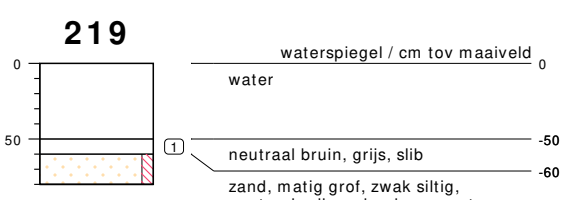
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

218



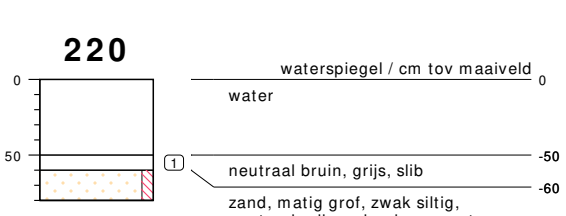
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

219



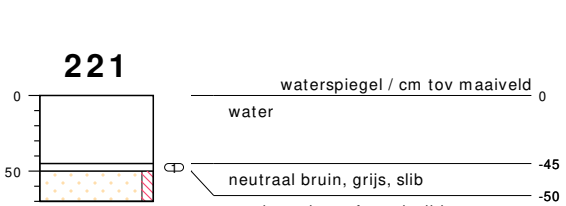
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

220



type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

221



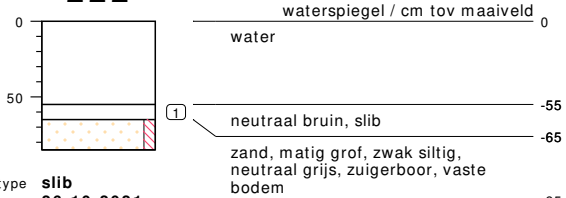
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

222



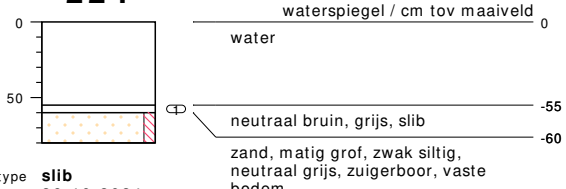
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

223



type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

224



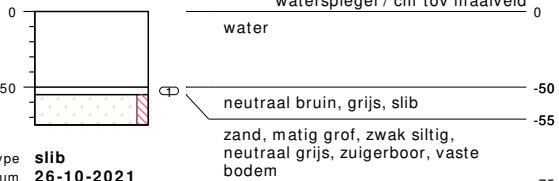
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

225



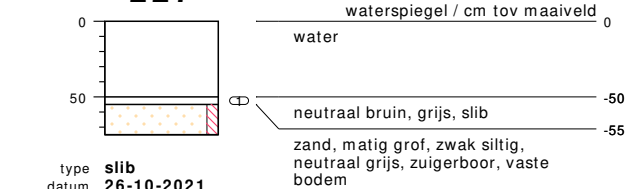
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

226



type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

227



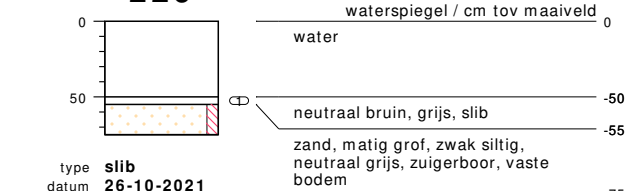
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

228



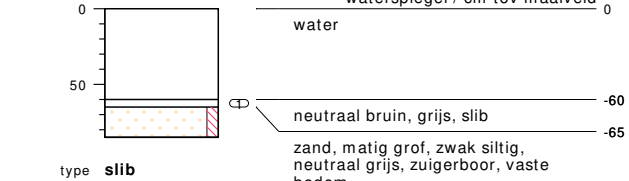
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

229



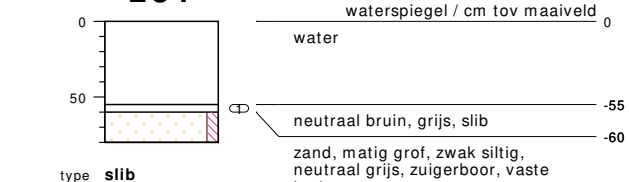
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

230



type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

231



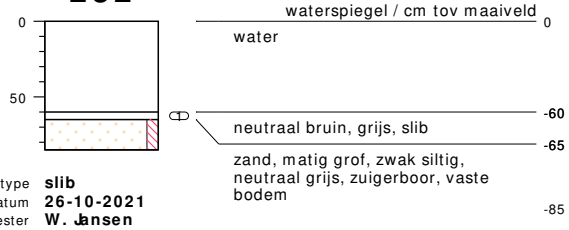
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

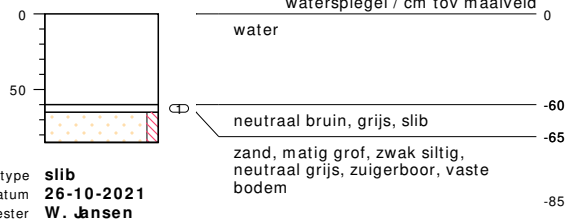
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

232



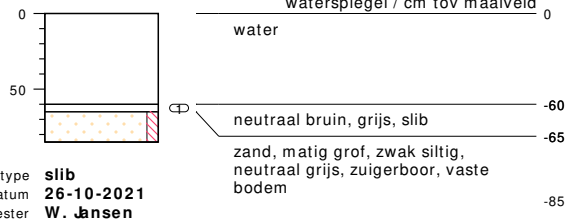
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

233



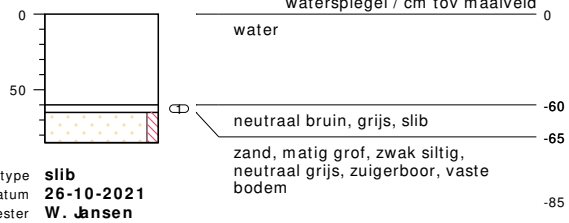
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

234



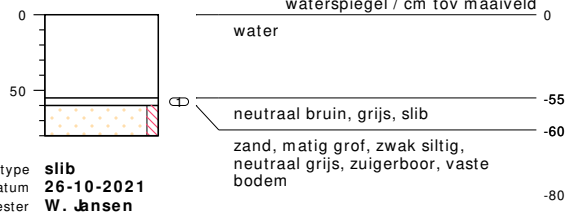
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

235



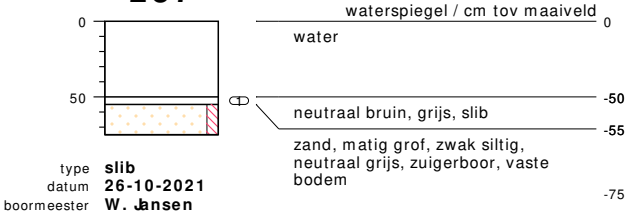
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

236



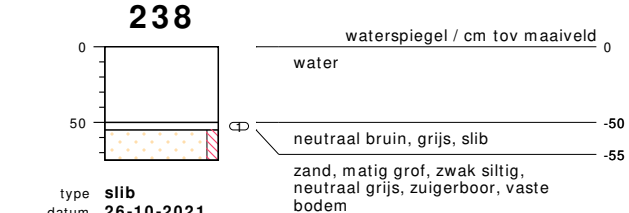
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

237



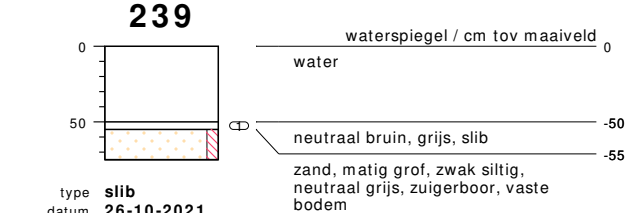
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

238



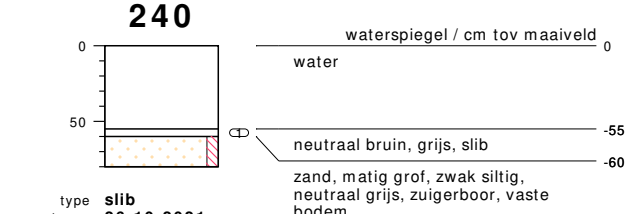
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

239



type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

240



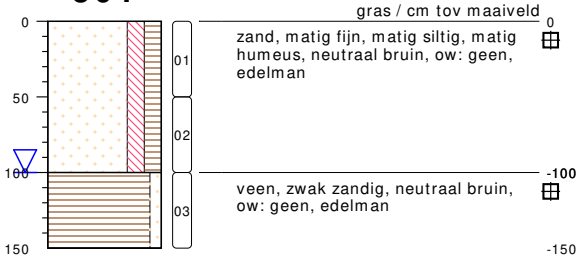
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

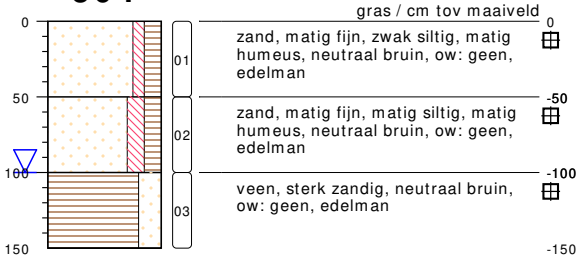
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

301



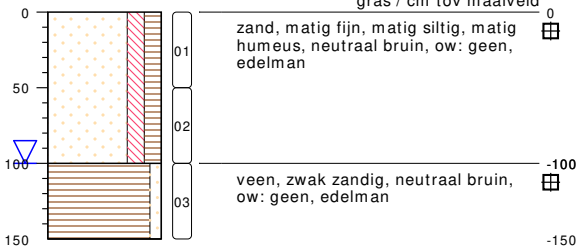
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

304



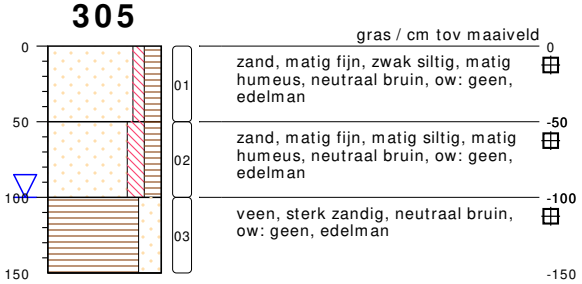
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

302



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

305



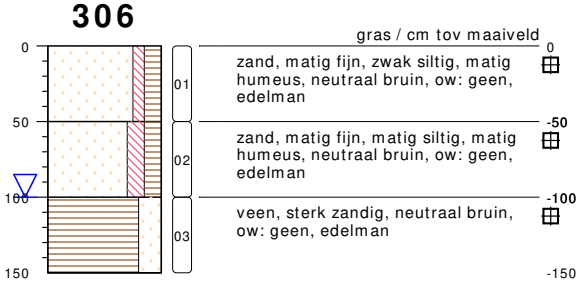
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

303



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

306



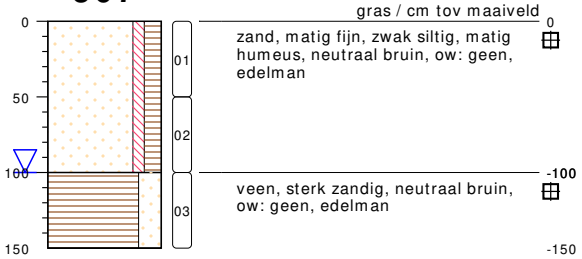
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

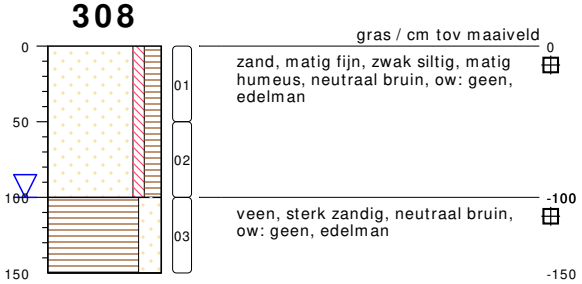
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

307



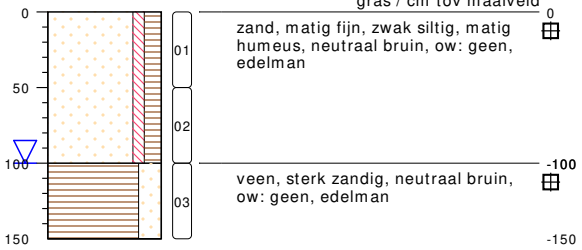
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

308



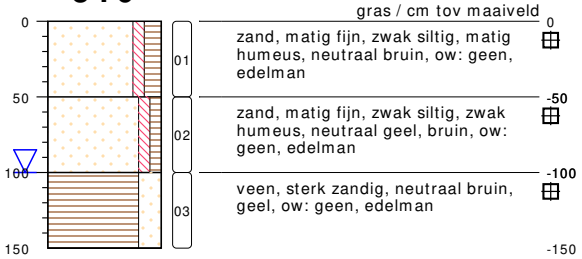
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

309



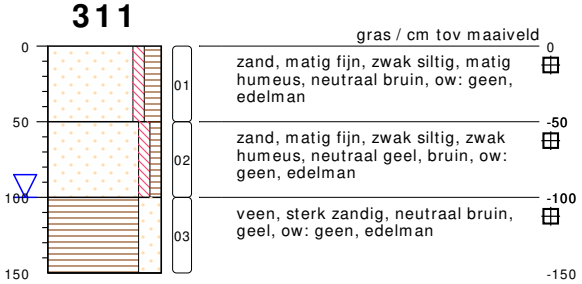
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

310



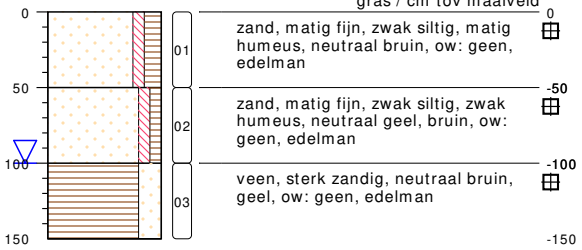
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

311



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

312



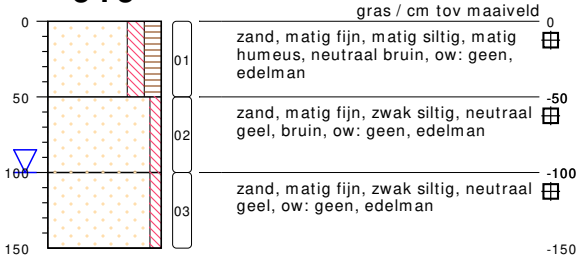
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

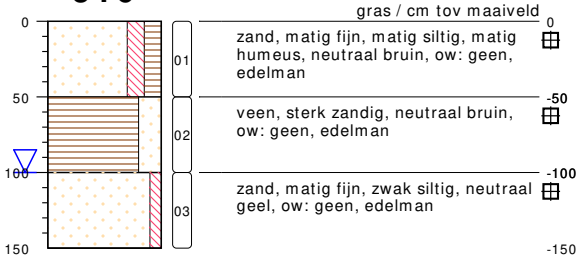
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

313



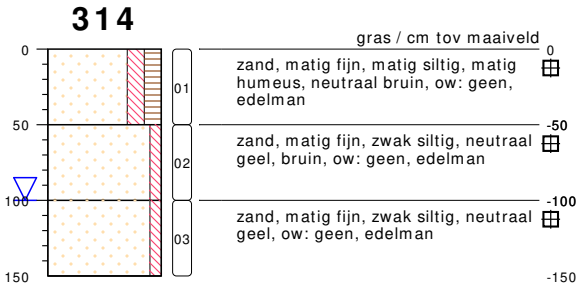
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

316



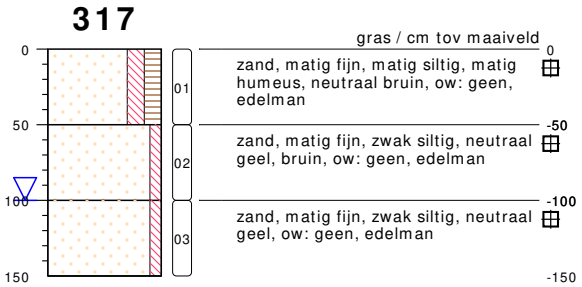
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

314



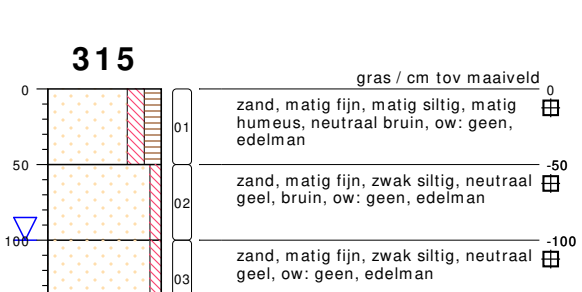
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

317



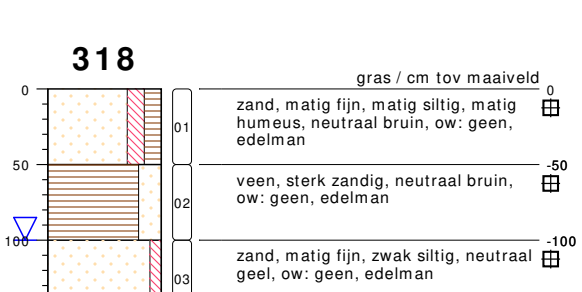
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

315



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

318



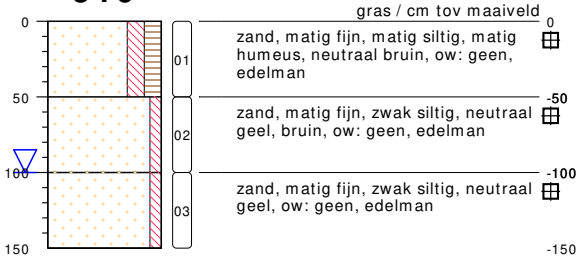
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

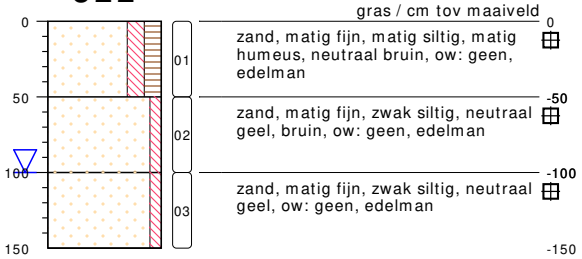
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

319



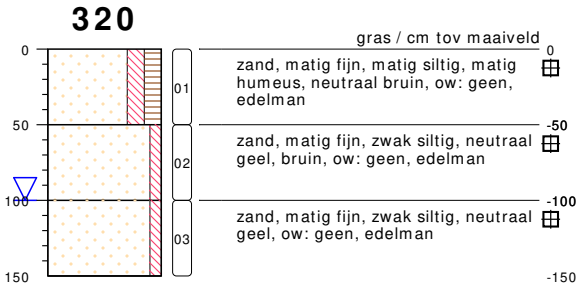
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

322



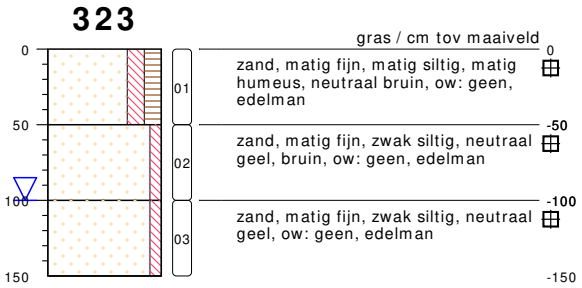
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

320



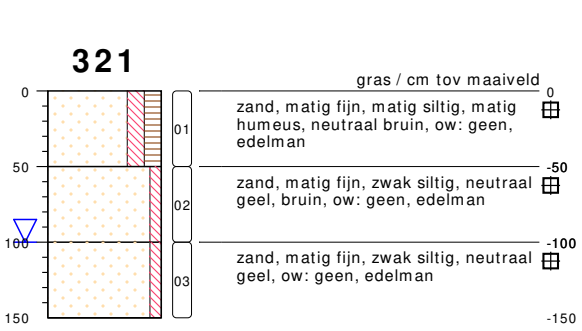
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

323



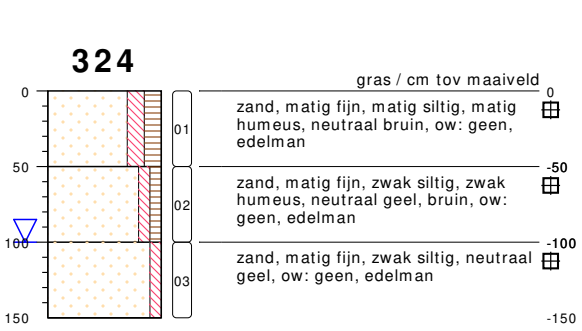
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

321



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

324



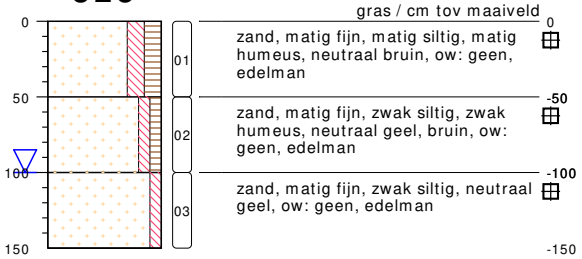
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

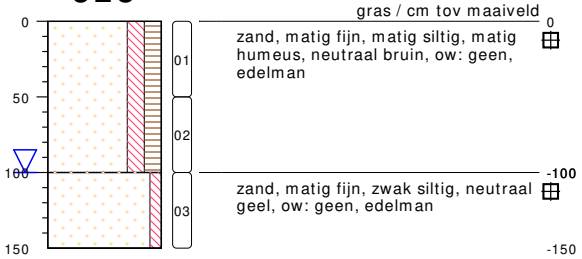
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

325



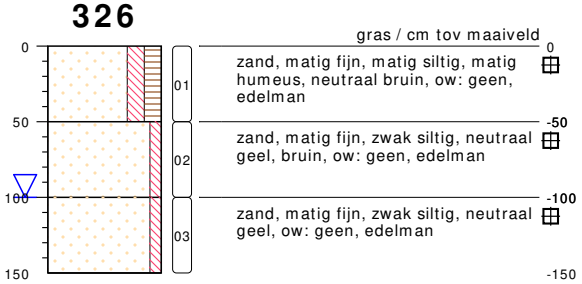
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

328



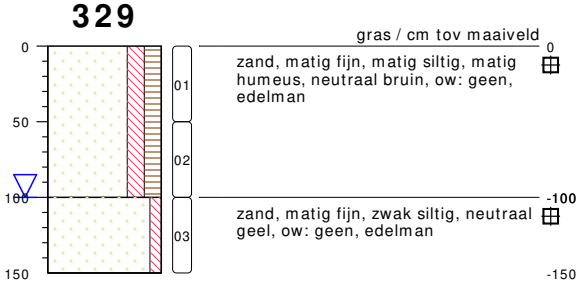
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

326



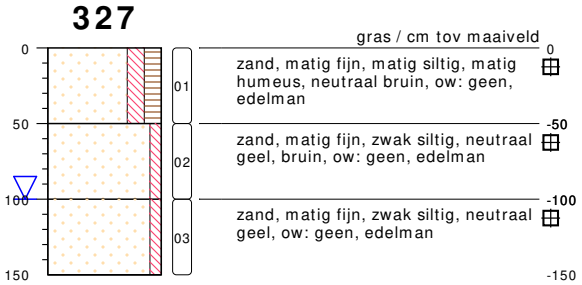
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

329



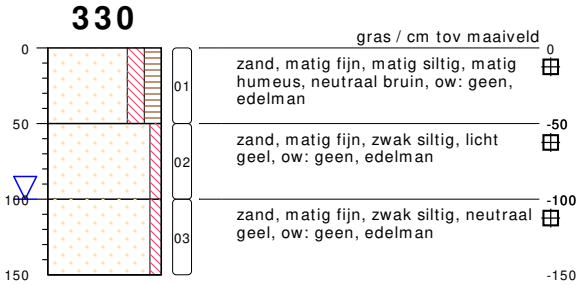
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

327



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

330



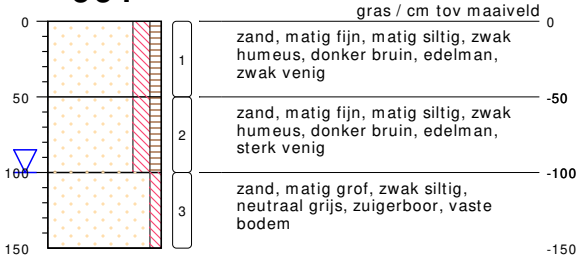
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

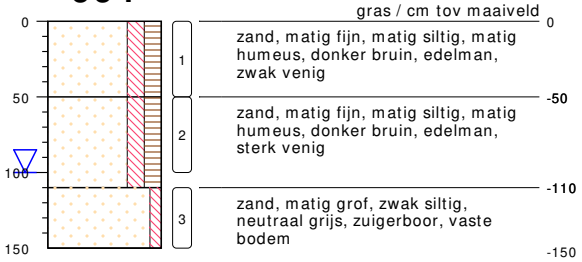
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

331



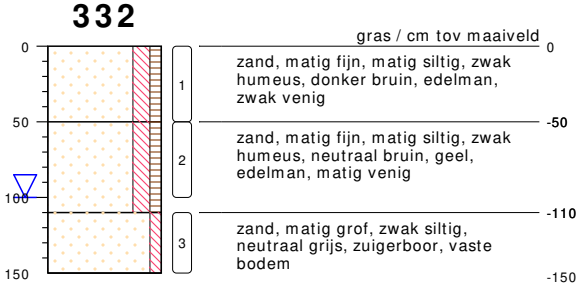
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

334



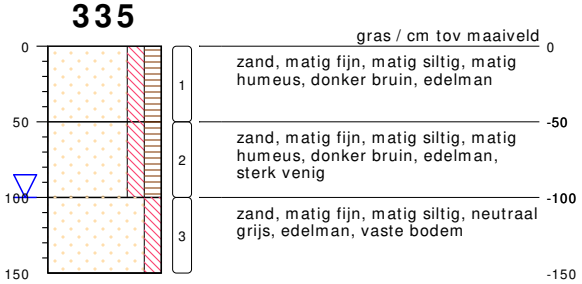
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

332



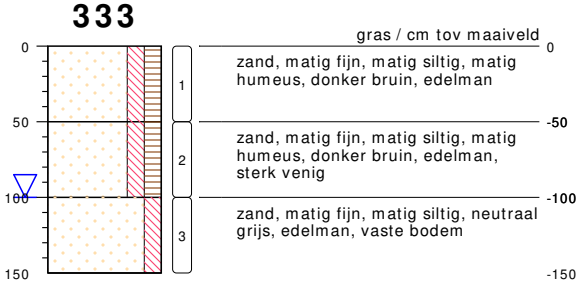
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

335



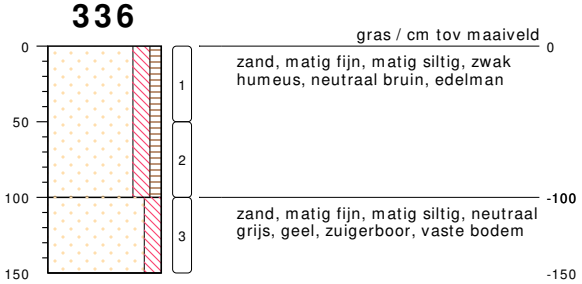
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

333



type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

336



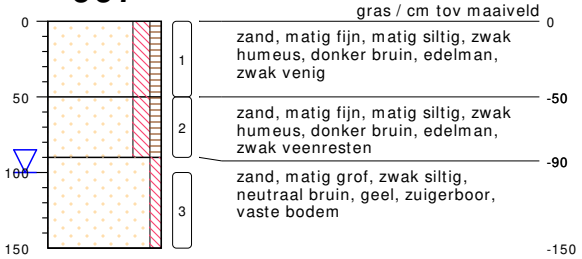
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

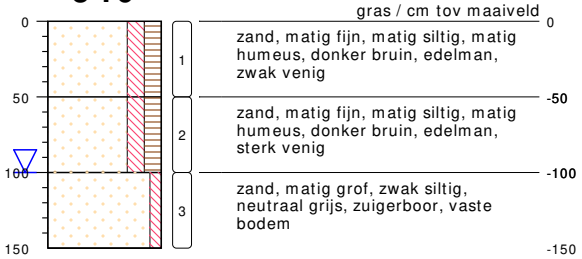
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

337



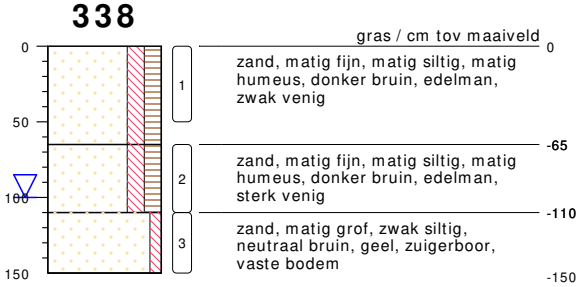
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

340



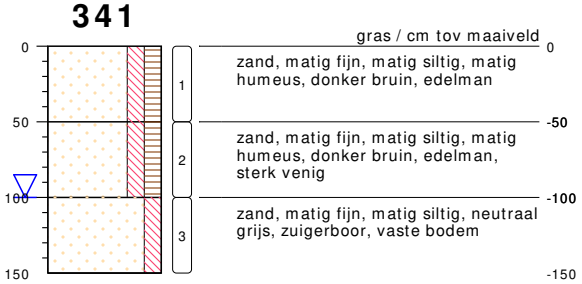
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

338



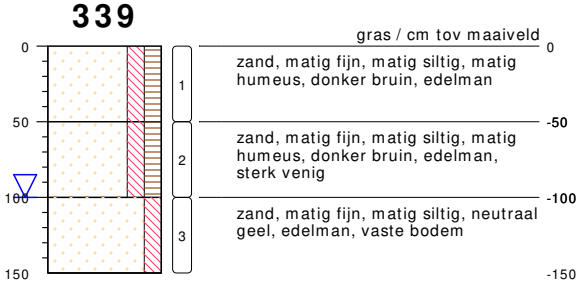
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

341



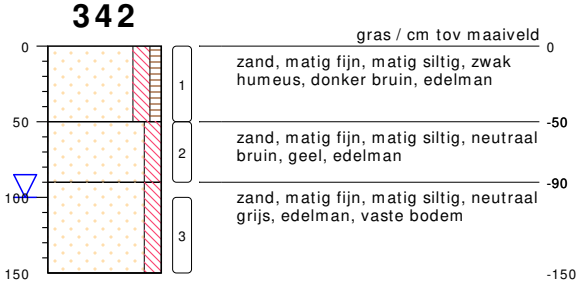
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

339



type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

342



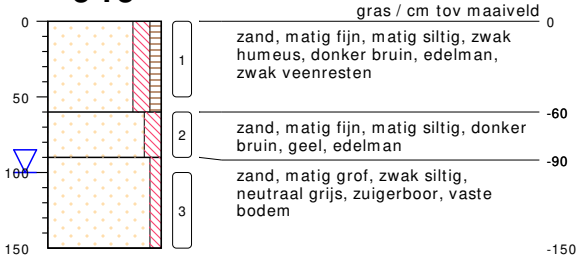
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

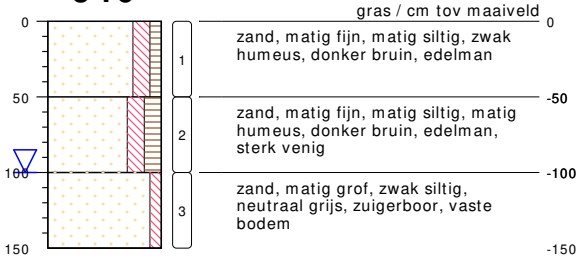
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

343



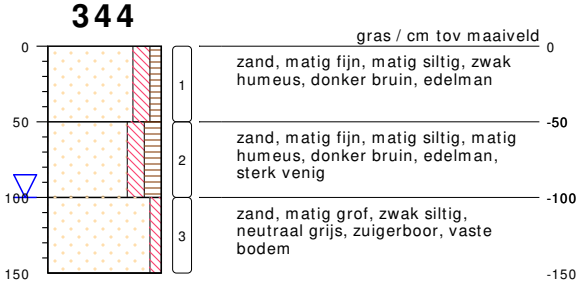
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

346



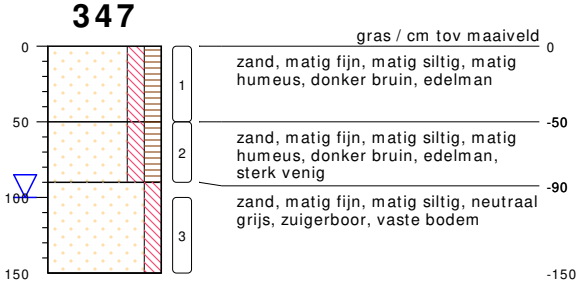
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

344



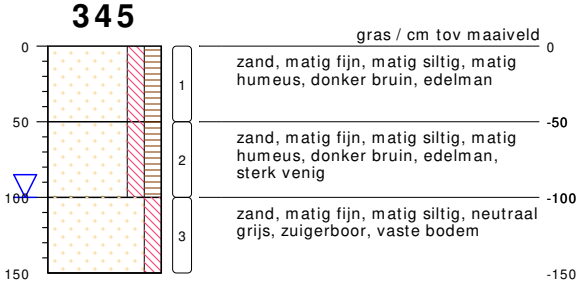
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

347



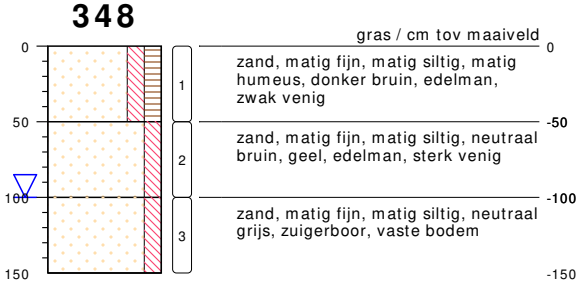
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

345



type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

348



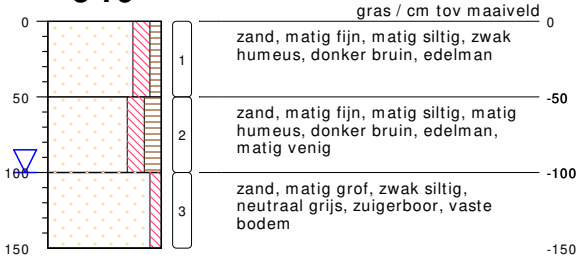
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

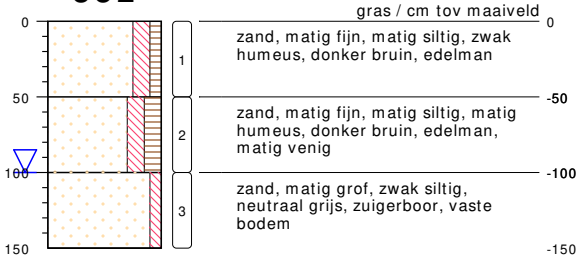
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

349



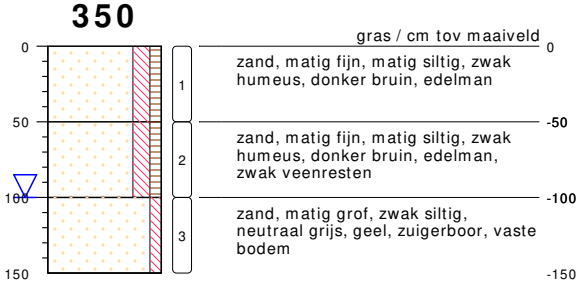
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

352



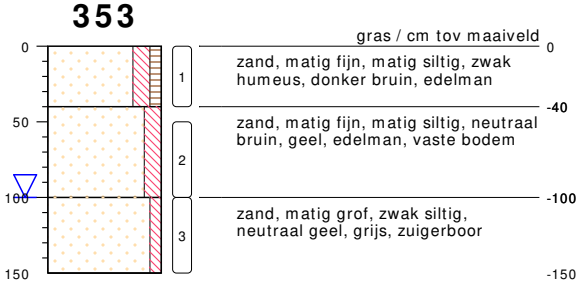
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

350



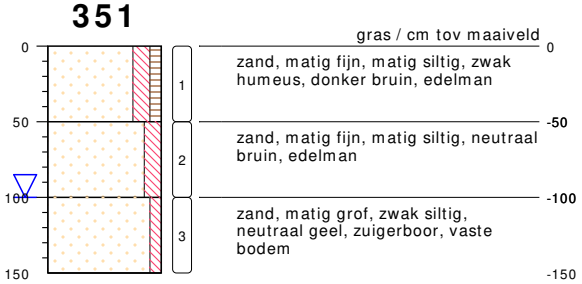
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

353



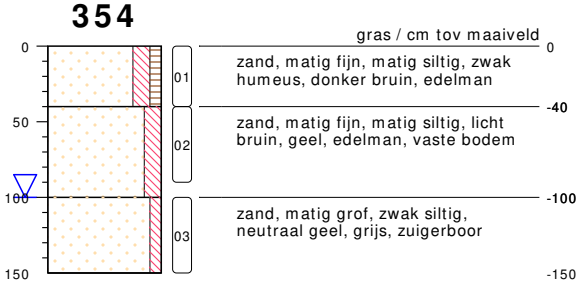
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

351



type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

354



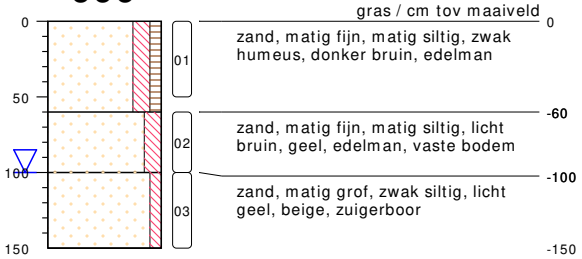
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

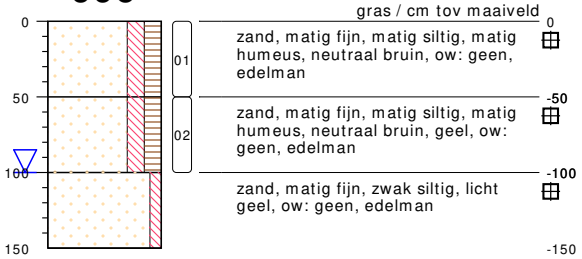
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

355



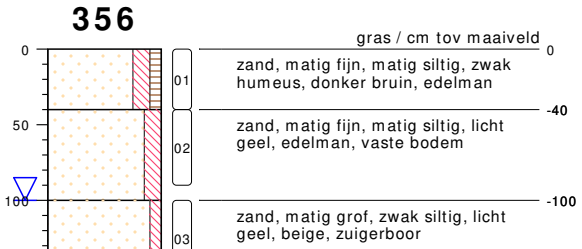
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

358



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

356



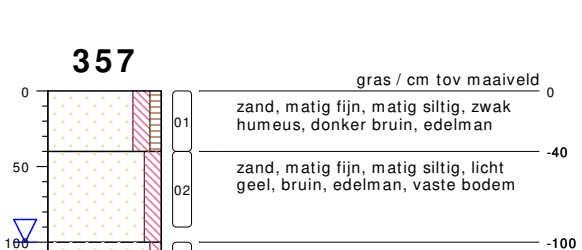
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

359



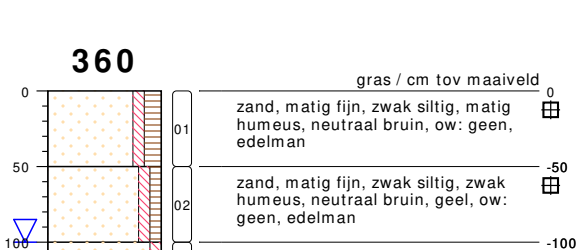
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

357



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

360



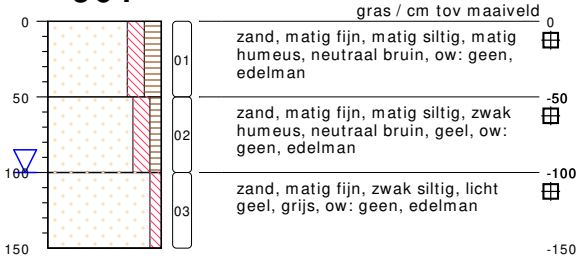
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

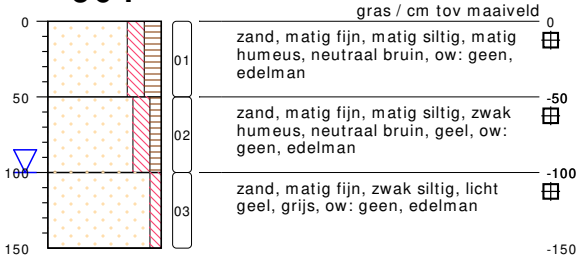
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

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



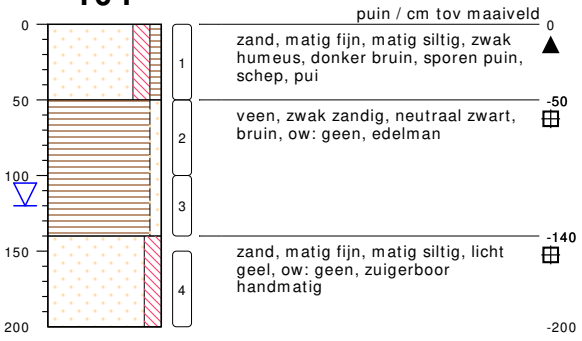
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

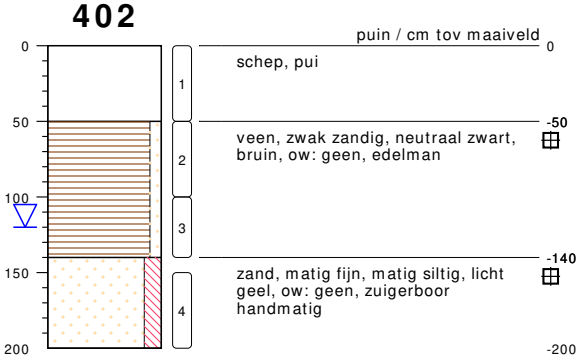
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

401



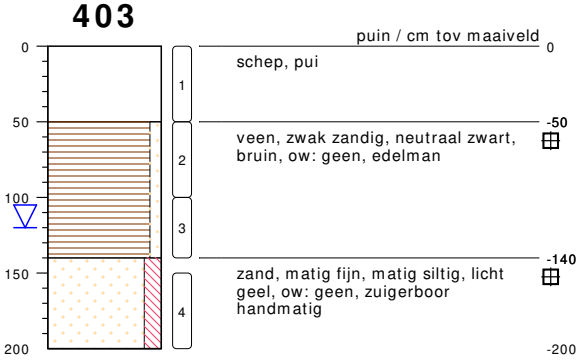
type **grondboring**
datum **29-10-2021**
boormeester **J.Postma**

402



type **grondboring**
datum **29-10-2021**
boormeester **J.Postma**

403



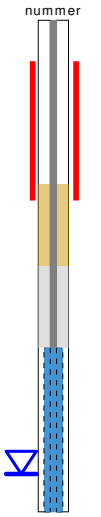
type **grondboring**
datum **29-10-2021**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

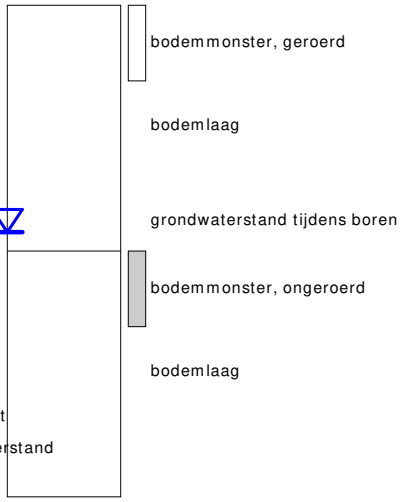
onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

HUNNEMAN MILIEU - ADVIES

PEILBUIS



BORING



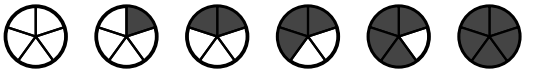
links= cm-maaiveld

rechts= cm+ NAP

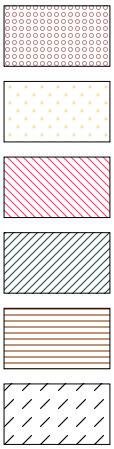
OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENSITEIT



GRONDSOORTEN



GRIND, grindig (G,g)

ZAND, zandig (Z,z)

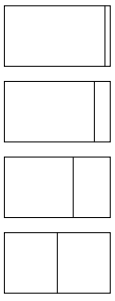
LEEM, siltig (L,s)

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

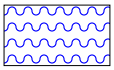
GRADATIE ZAND

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 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.

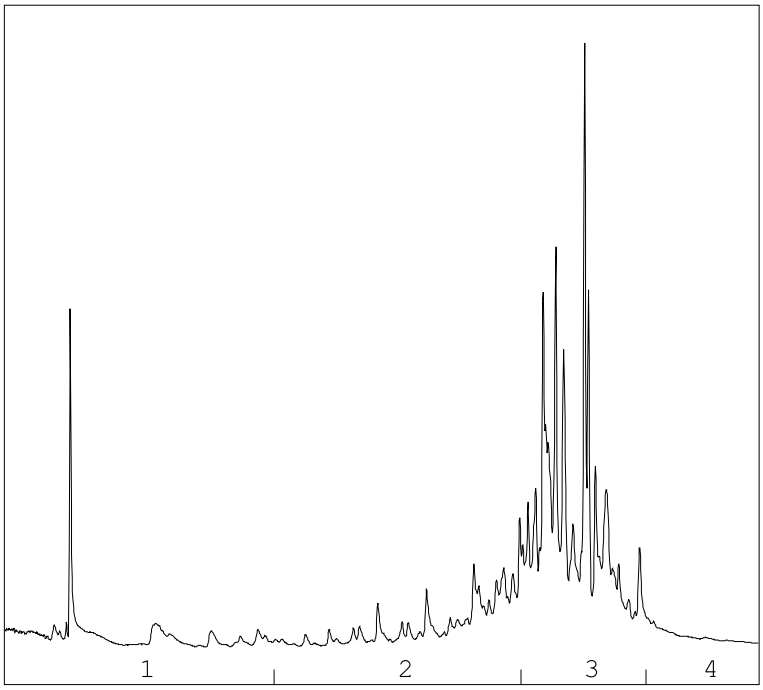
Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

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)

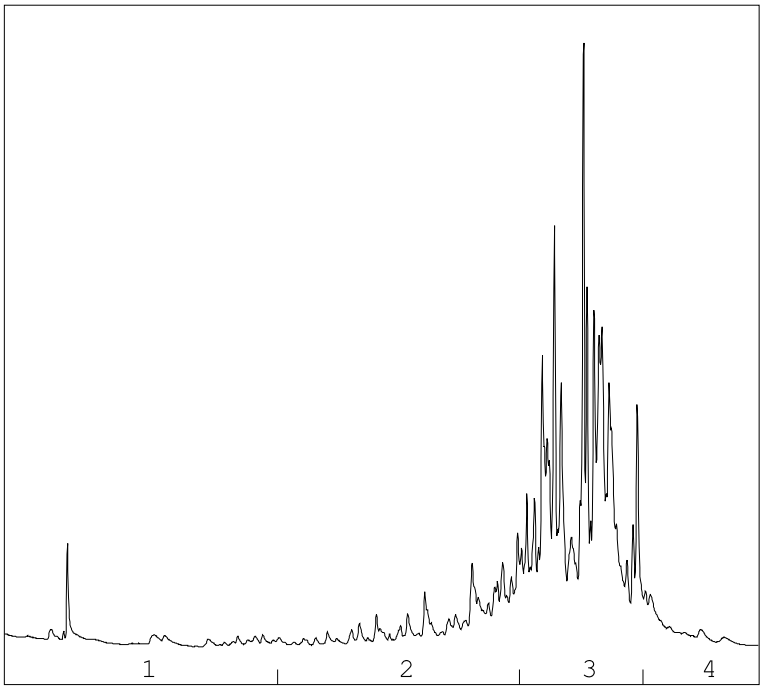
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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.

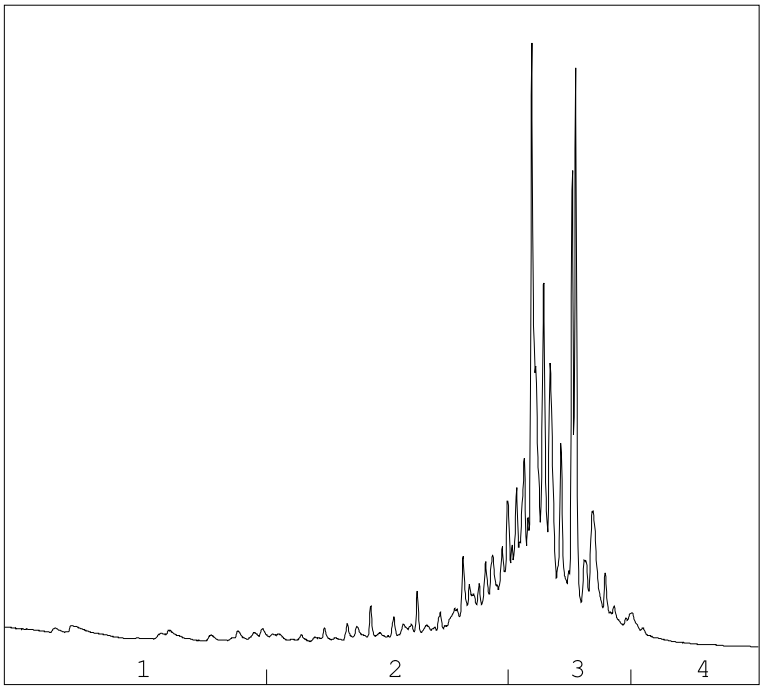
Uw referentie	:	**MM-006, 110: 0-40, 112: 0-40, 138: 0-40, 137: 0-40, 135: 0-40, 134: 0-40, 133: 0-40, 136: 0-40, 109: 0-40**
Monstercode	:	**6923989**
Opmerking bij het monster:	-	Het organisch stof gehalte kan het rendement van de ontsluiting (destructie) van de elementanalyse beïnvloed hebben.

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)

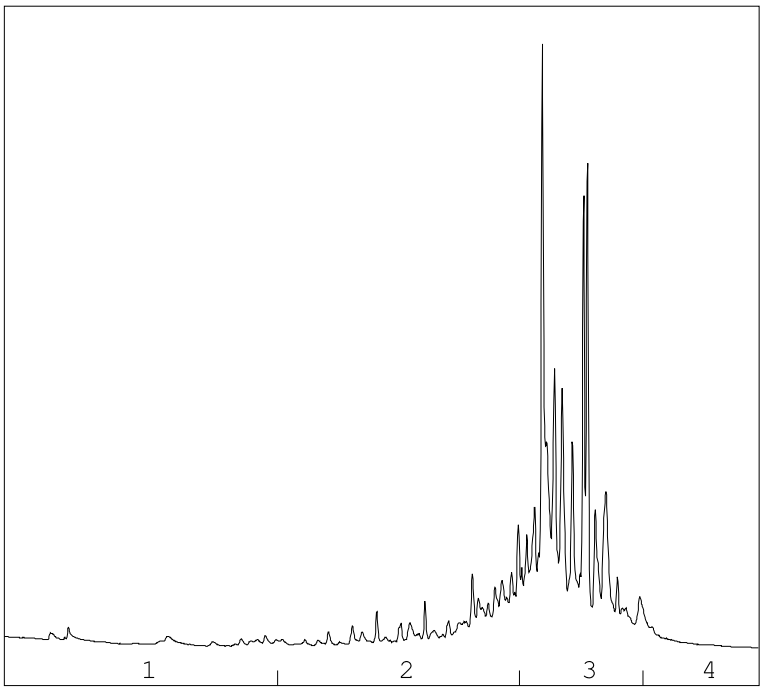
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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)

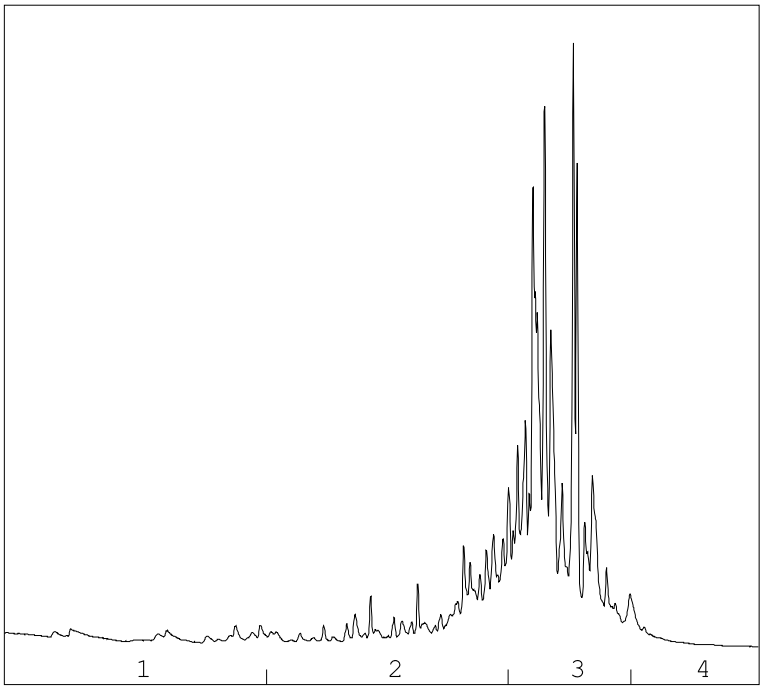
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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)

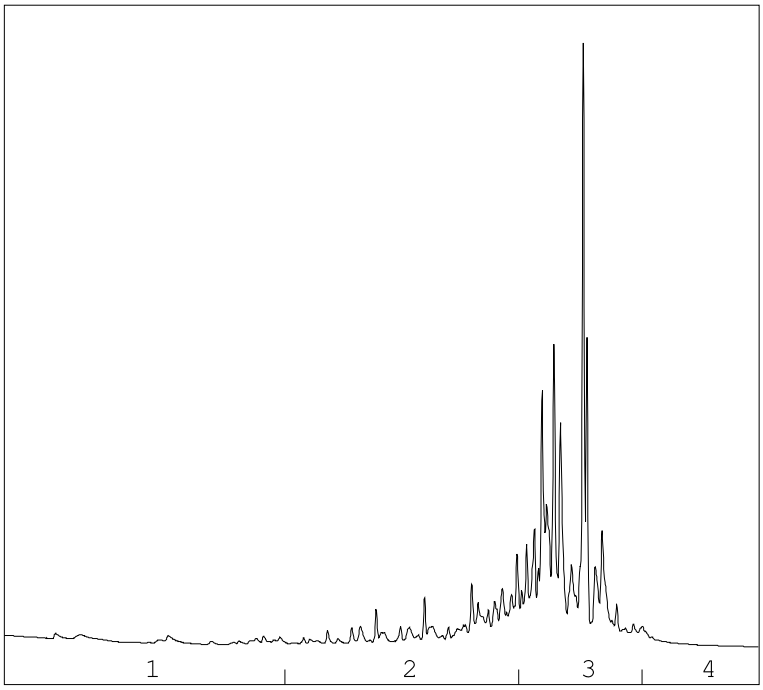
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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)

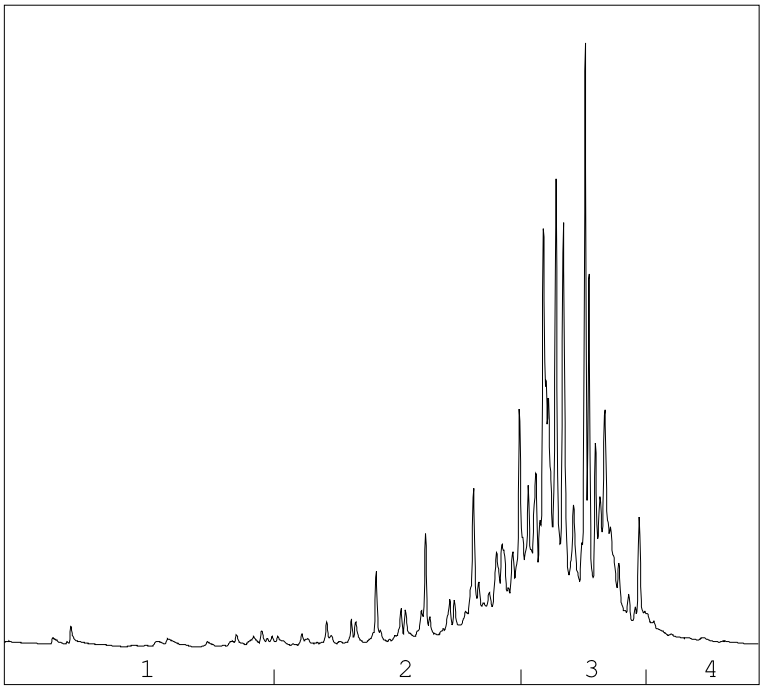
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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.

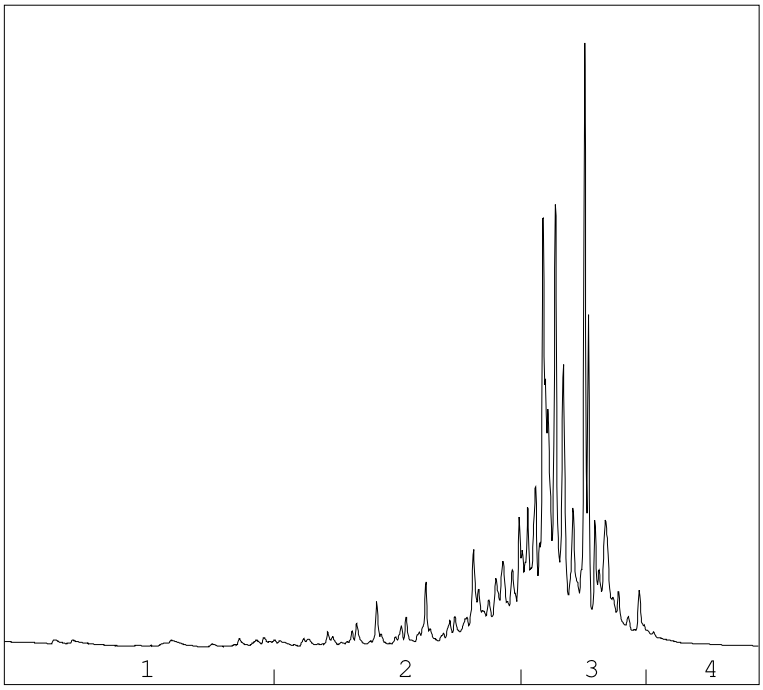
Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

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.

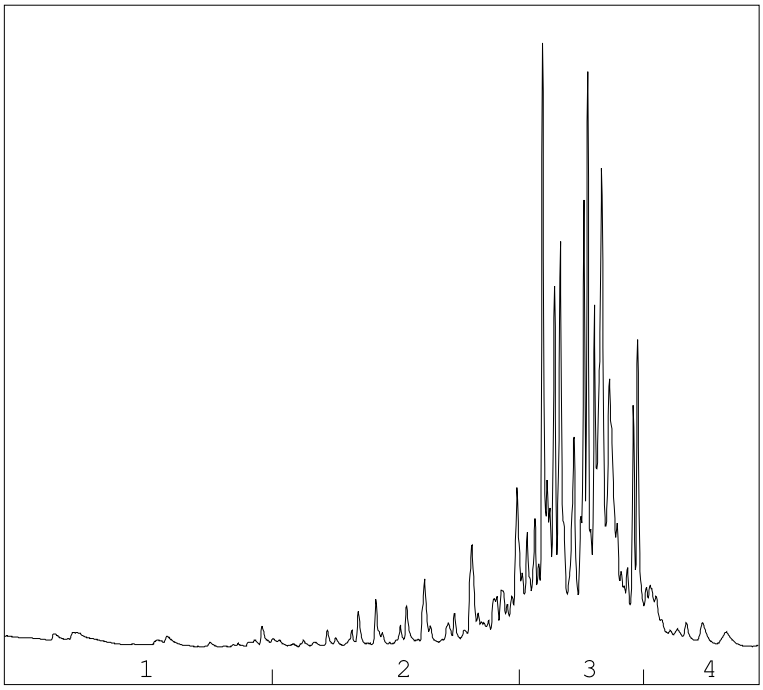
Uw referentie	:	**MM-010, 06: 0-50, 045: 0-50, 046: 0-50, 047: 0-50, 048: 0-50, 049: 0-50, 050: 0-50, 051: 0-50, 052: 0-50**
Monstercode	:	**6927971**
Opmerking(en) bij resultaten:		
som PAK (10):	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

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)

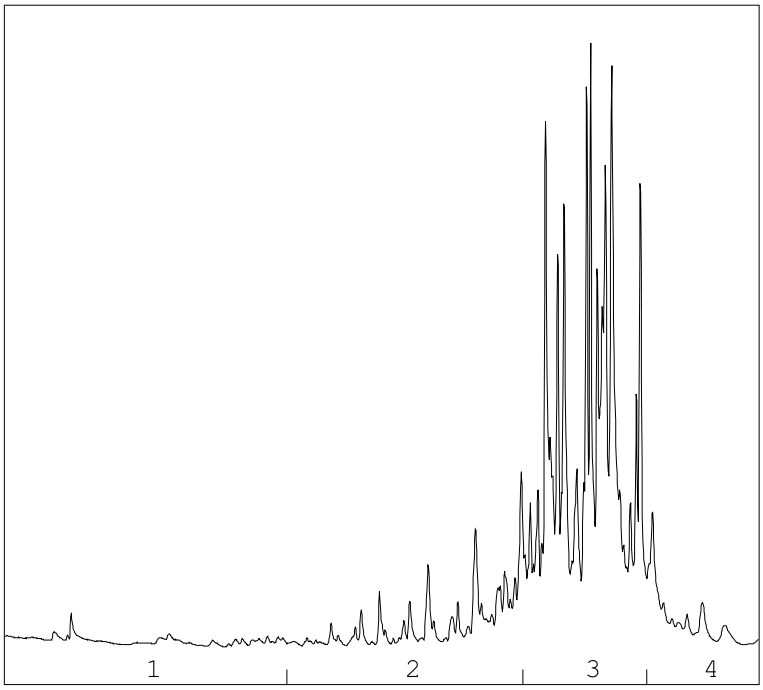
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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)

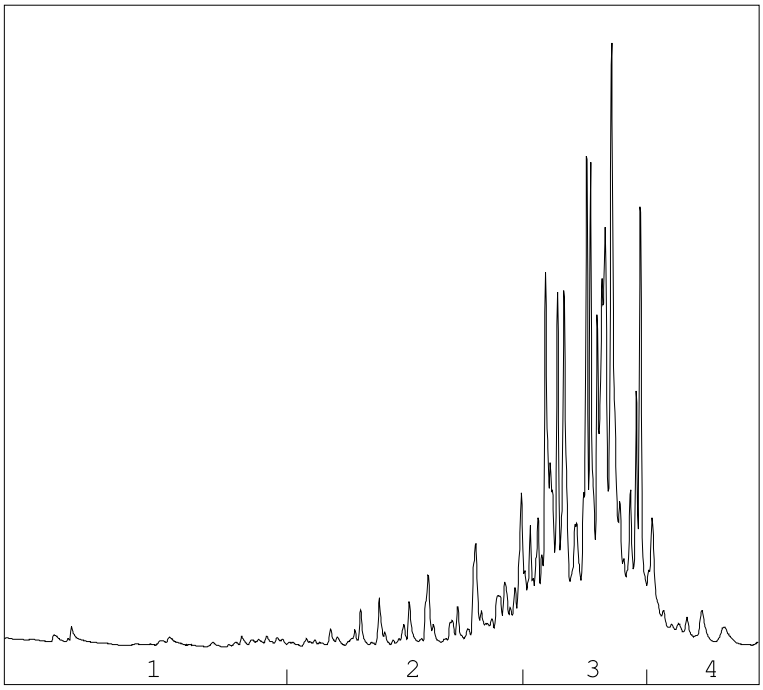
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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)

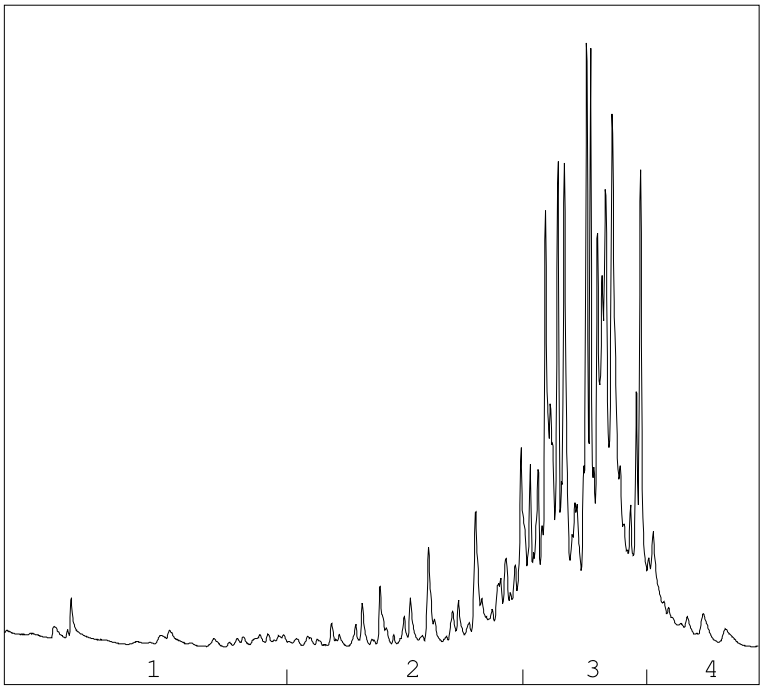
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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)

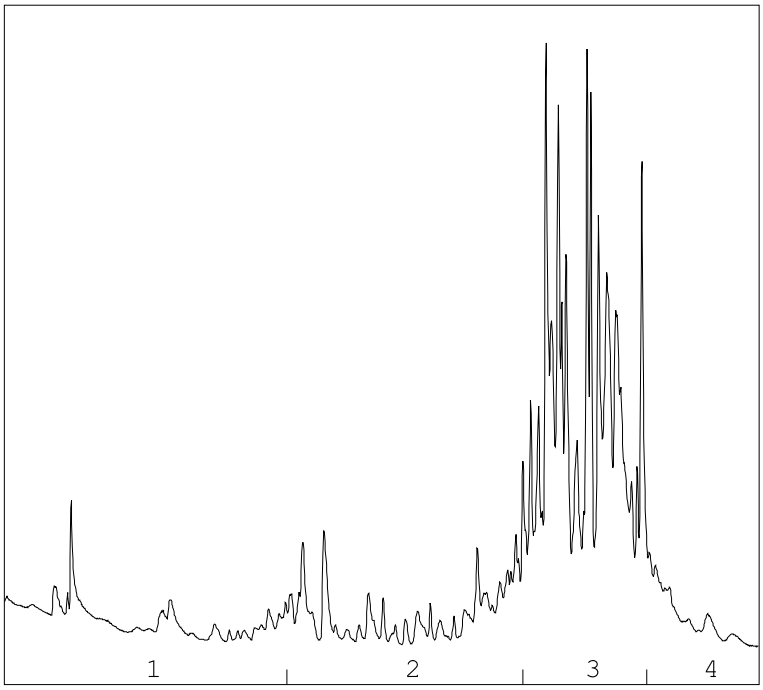
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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.

ANALYSECERTIFICAAT

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.

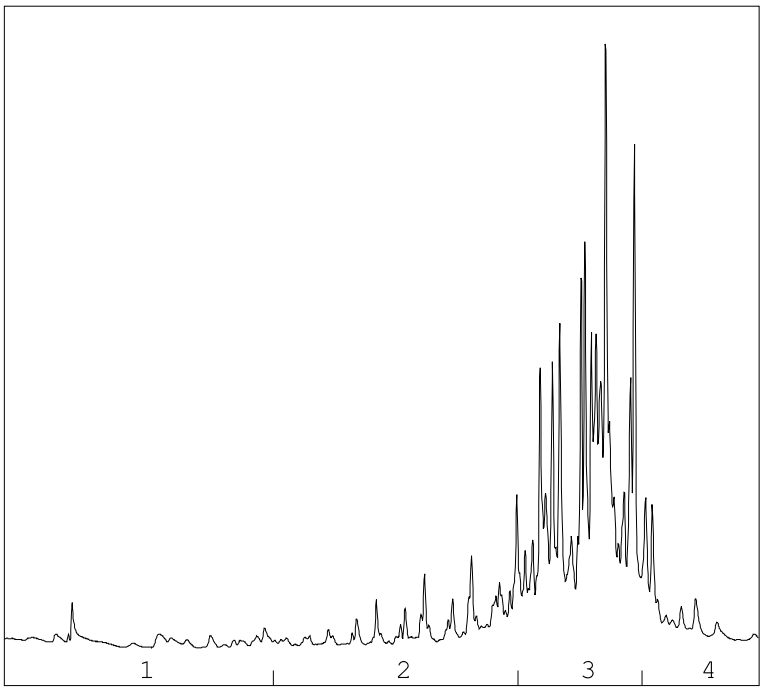
Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

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)**	Toets optie(s):	Standaard (Samenstellingswaarde)
Toetsversie	**BoToVa 2.1.0**		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.

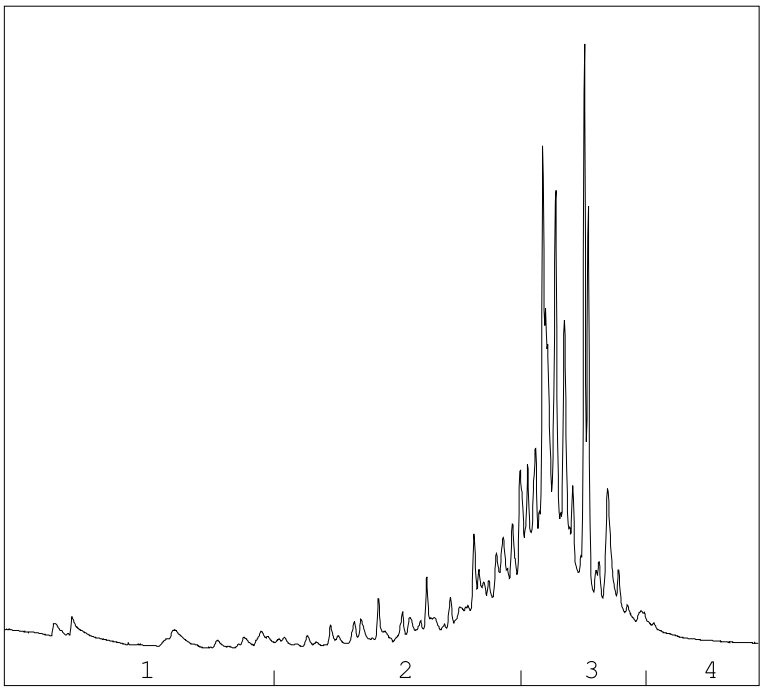
Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

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)

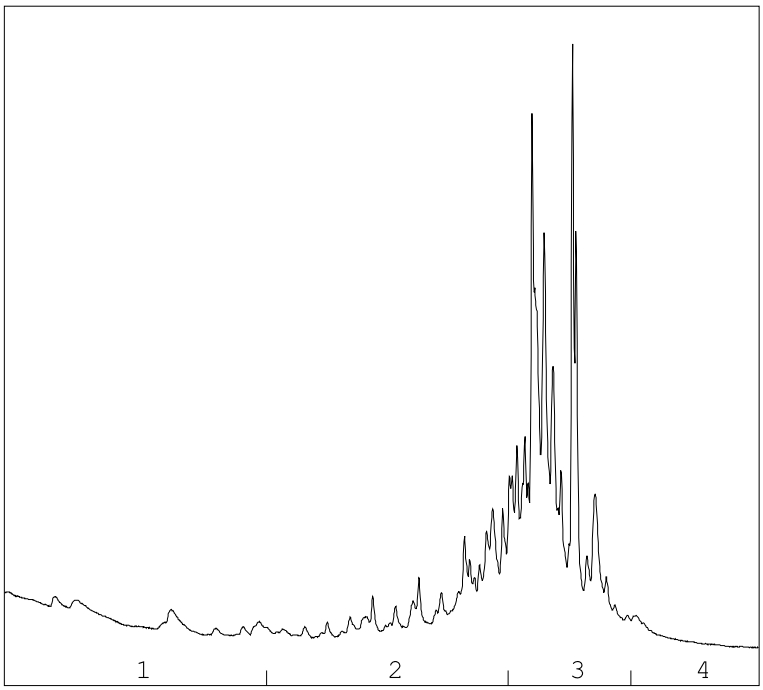
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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)

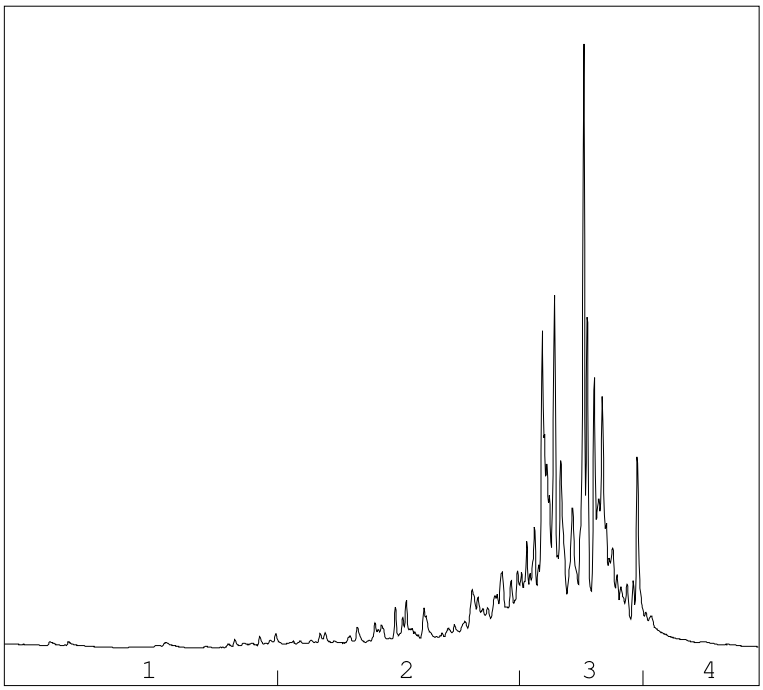
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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.

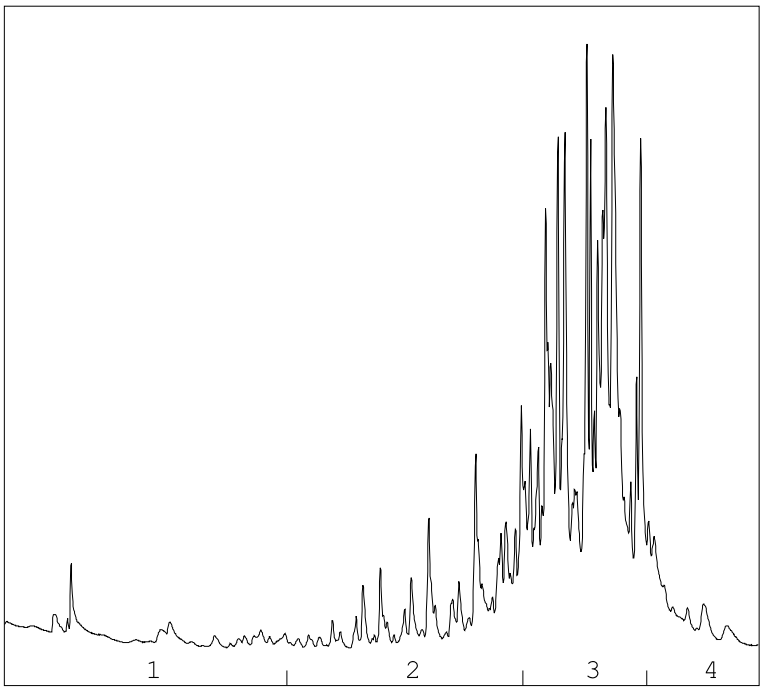
Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

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)

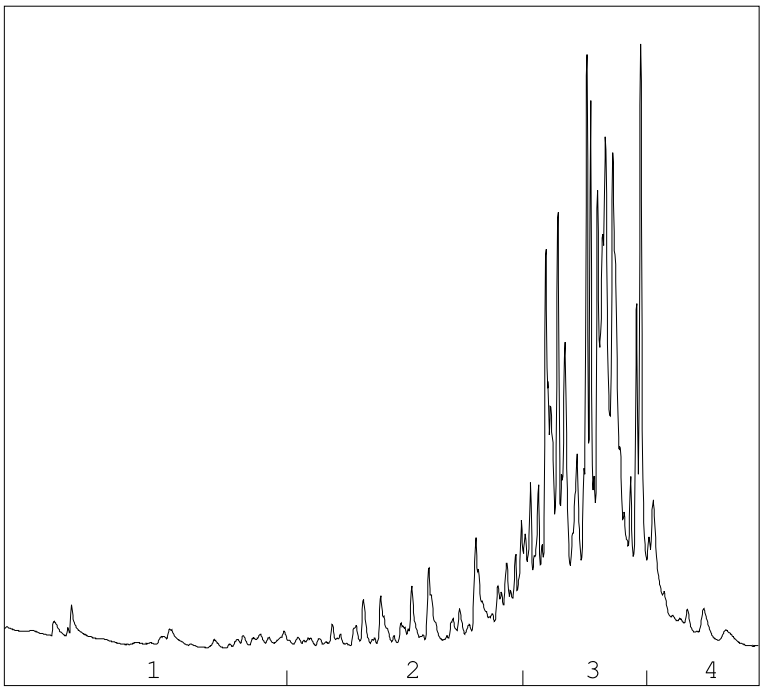
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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)

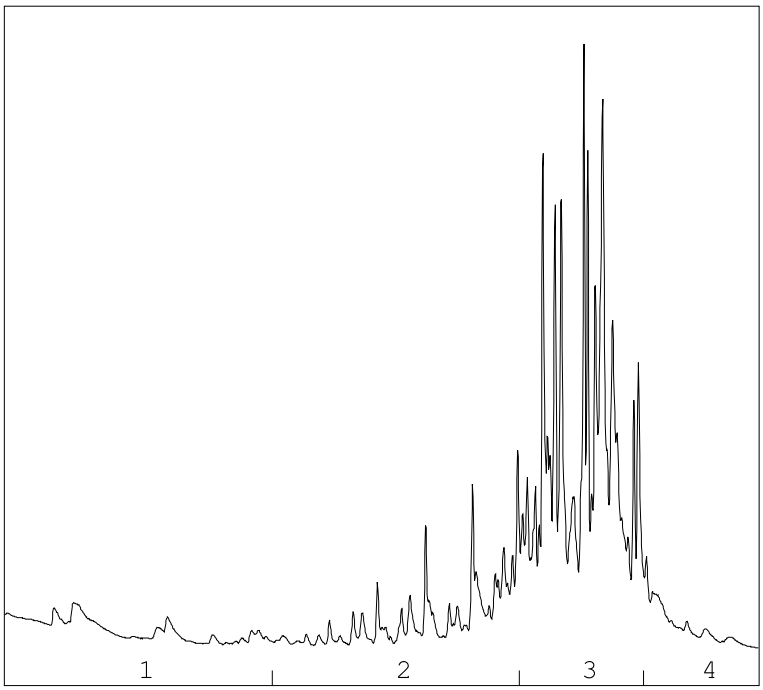
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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)

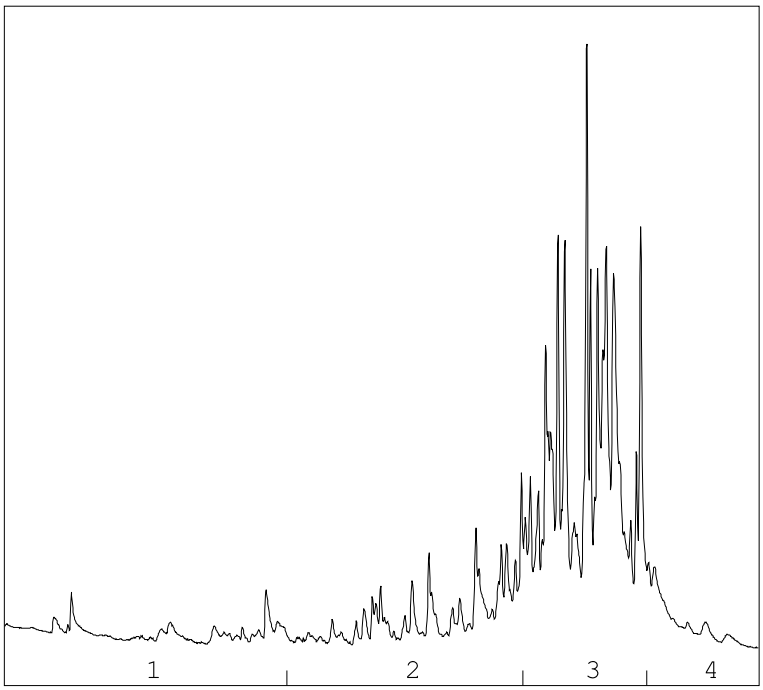
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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)

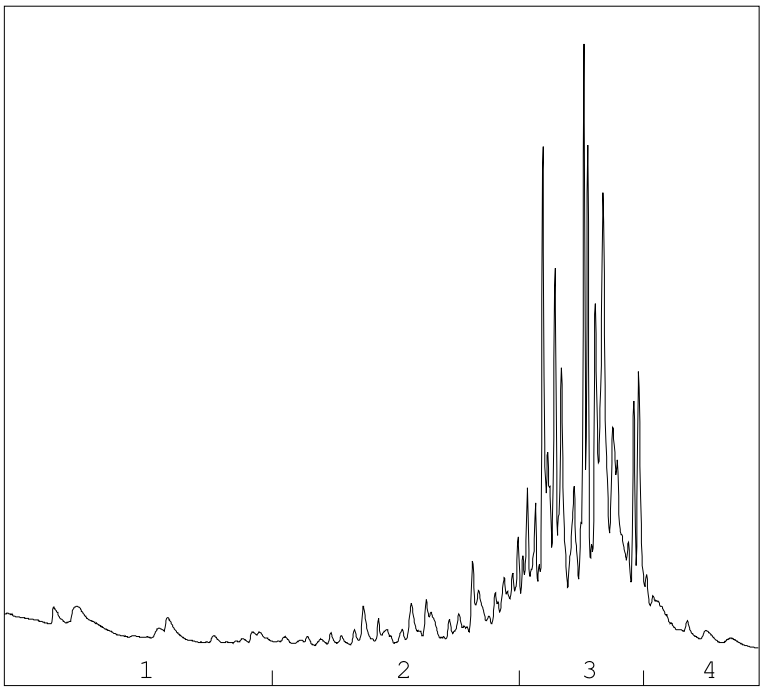
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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)

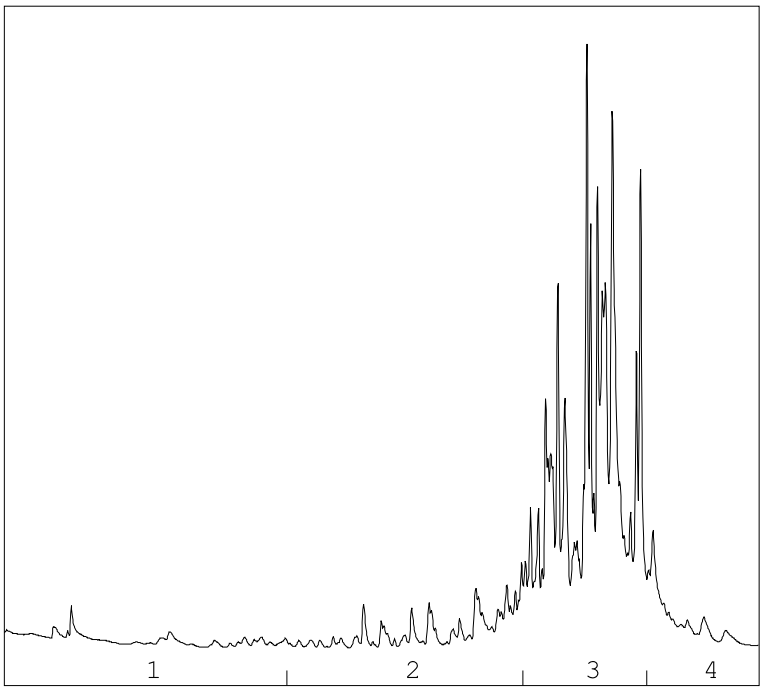
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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)

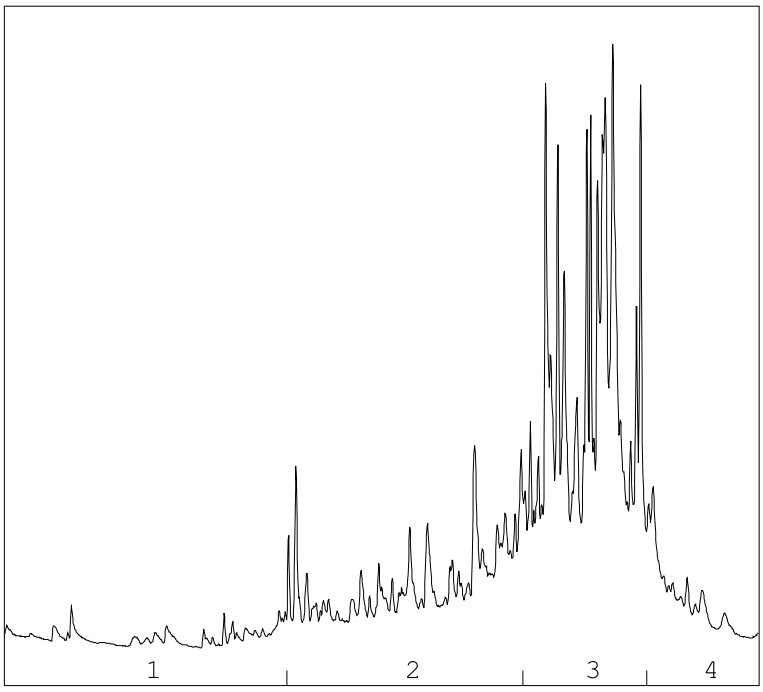
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

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.

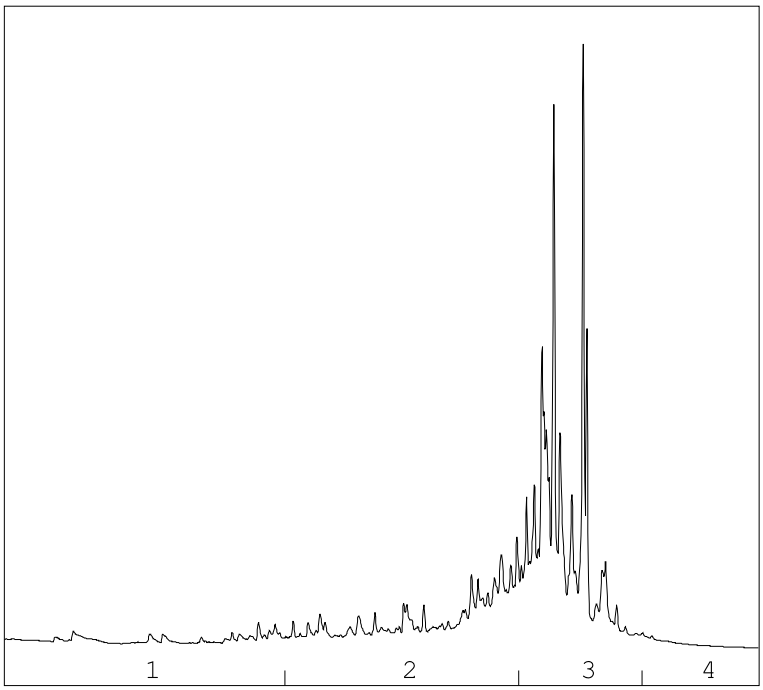
Uw referentie	:	**MM-411, 401: 50-100, 401: 100-140, 402: 50-100, 402: 100-140, 403: 50-100, 403: 100-140**
Monstercode	:	**6929495**
Opmerking bij het monster:	-	Het organisch stof gehalte kan het rendement van de ontsluiting (destructie) van de elementanalyse beïnvloed hebben.

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.

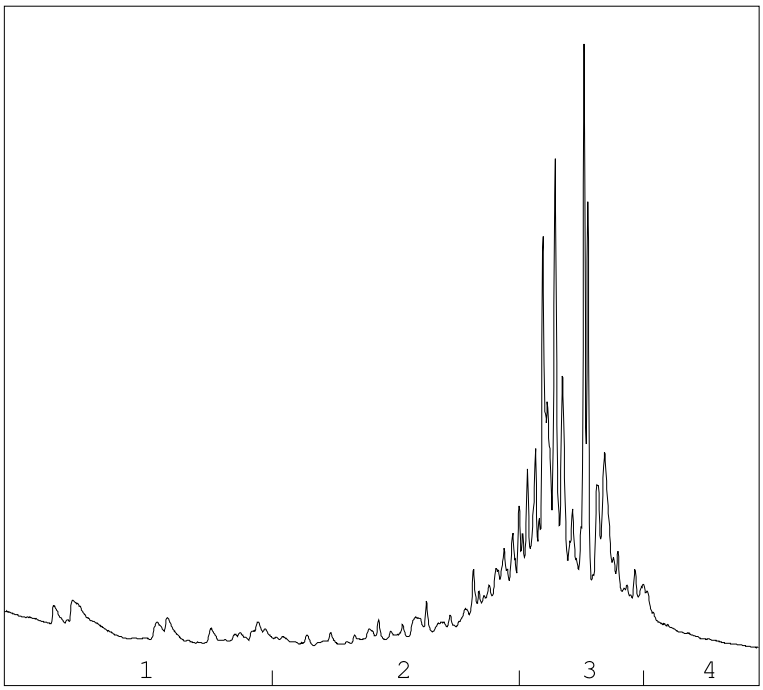
Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

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)

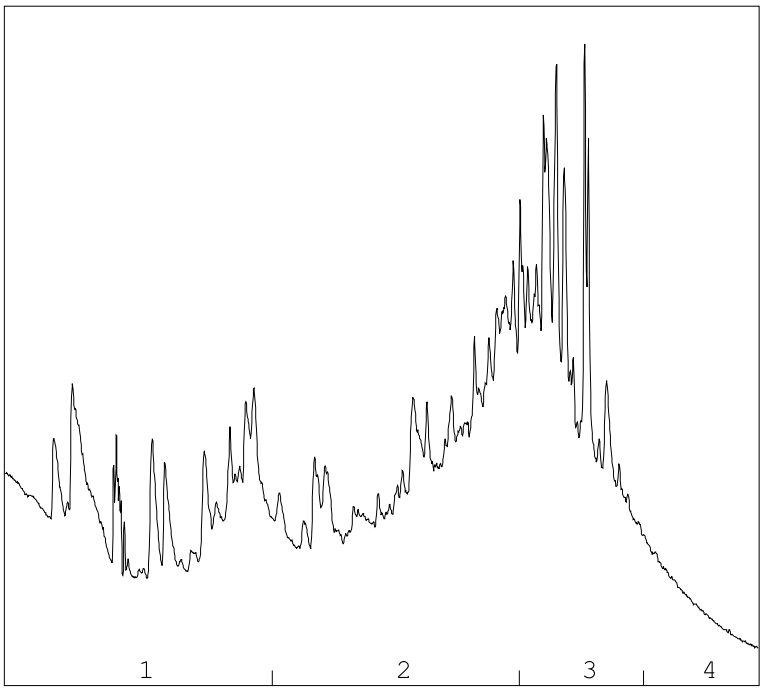
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

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.

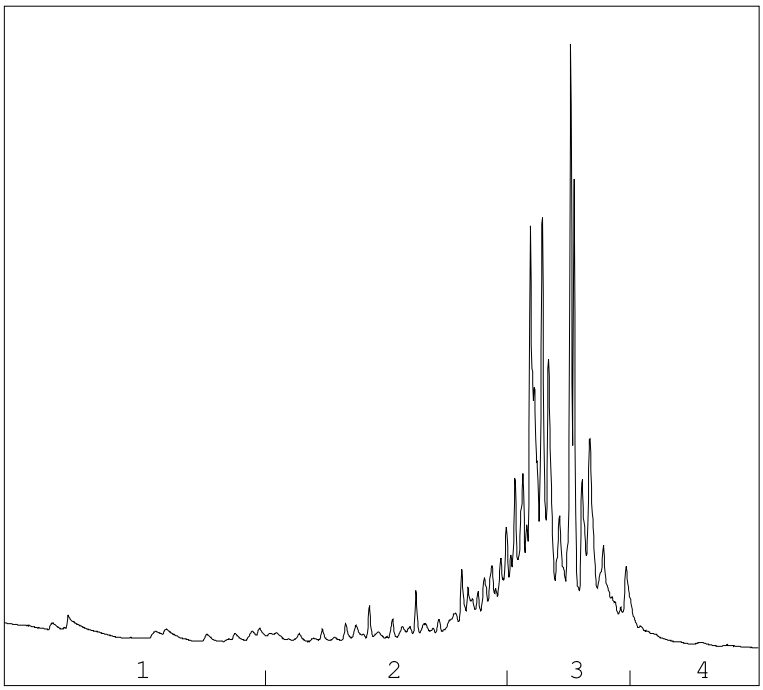
Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

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.

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
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.

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**

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

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

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 : **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

TESTEN RvA L 086 kwaliteitswaarborg bodembeheer BRL 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 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 Denemsuaant
Projectnummer :	21 0 026
Locatie, gemeente :	Rollepaal Oost Denemsuaant
Opdrachtgever :	Gemeente Hardenberg
Contactpersoon :	Ddhr. M. de Lange
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

Sikkabis loc AA01600284
kap AA01600451

Verkennend bodemonderzoek

percelen Wolthuis te Dedemsvaart

(Kadastraal Gem. Avereest, sectie P, nrs. 957 en 960)

Milieukundig onderzoek

Gemeente Hardenberg

april 2010
Definitief

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.Jo1/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

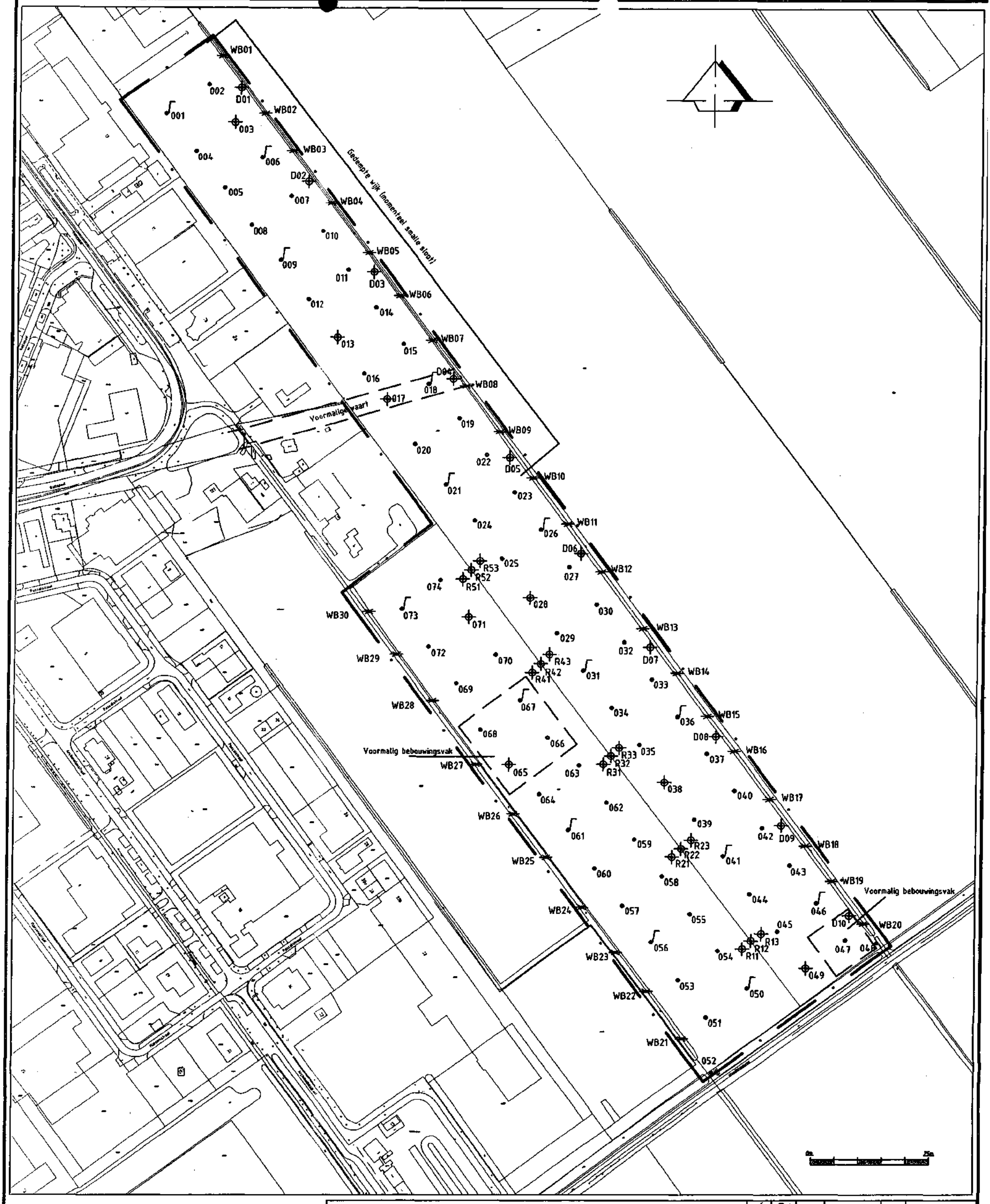
			JV	29.03.'10	A	definitief
omschrijving	aut.	con.	get.	datum	ver.	status

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 .

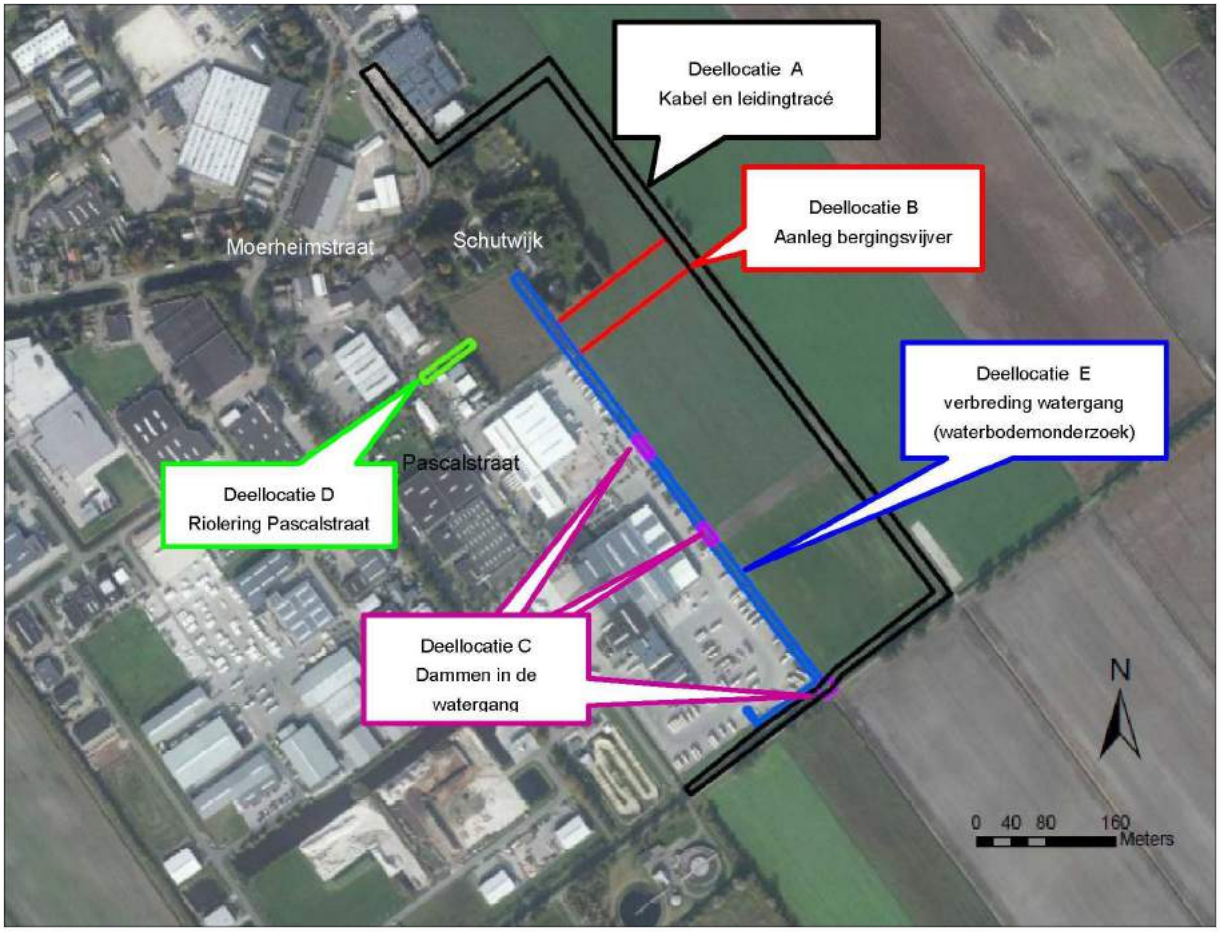
2.2 Algemene gegevens

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

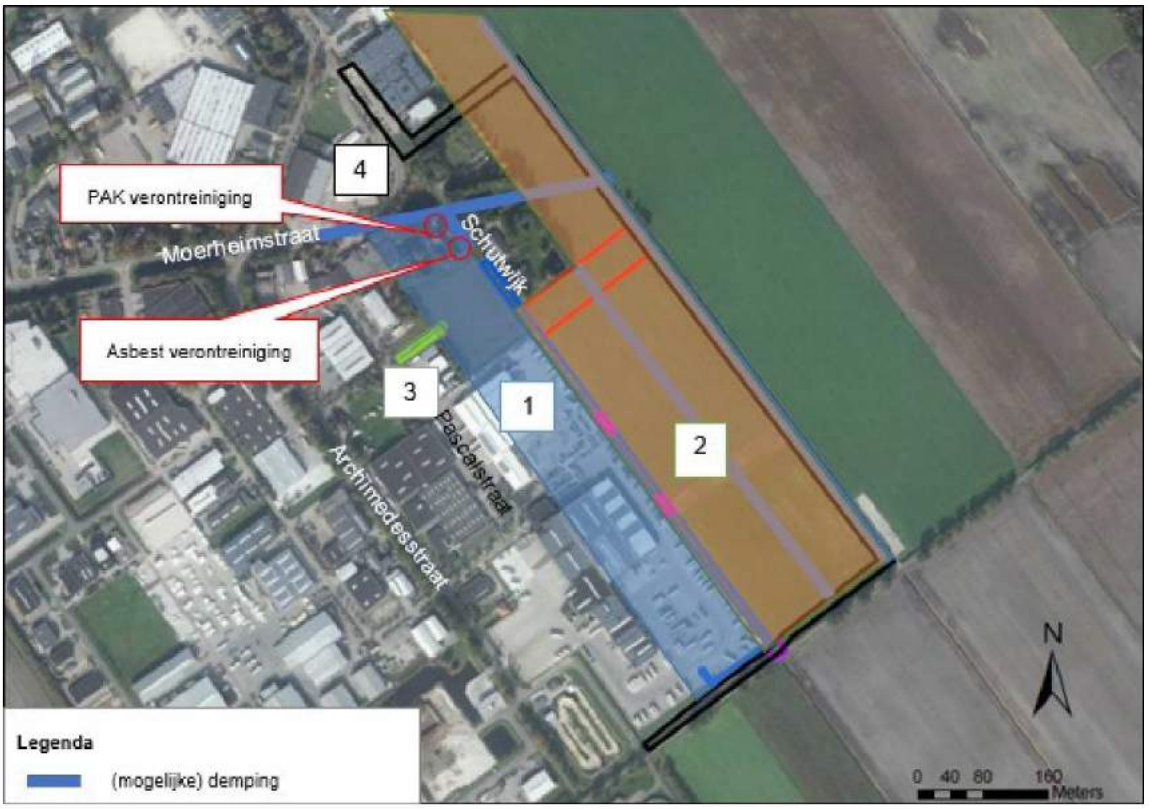
In onderstaande tabel zijn de beschikbare gegevens over het historisch, huidig en toekomstig gebruik van het onderzoeksgebied en de directe omgeving weergegeven.

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.



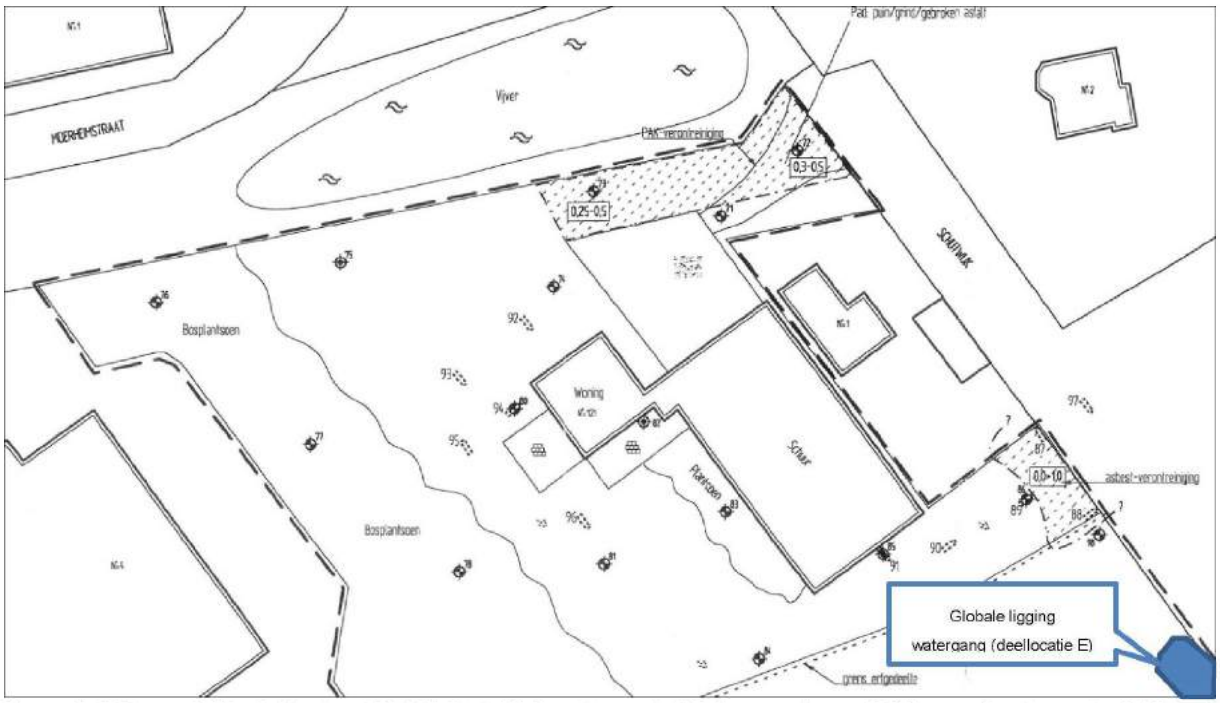
Figuur 2: onderzoekslocatie voorgaande onderzoeken

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.

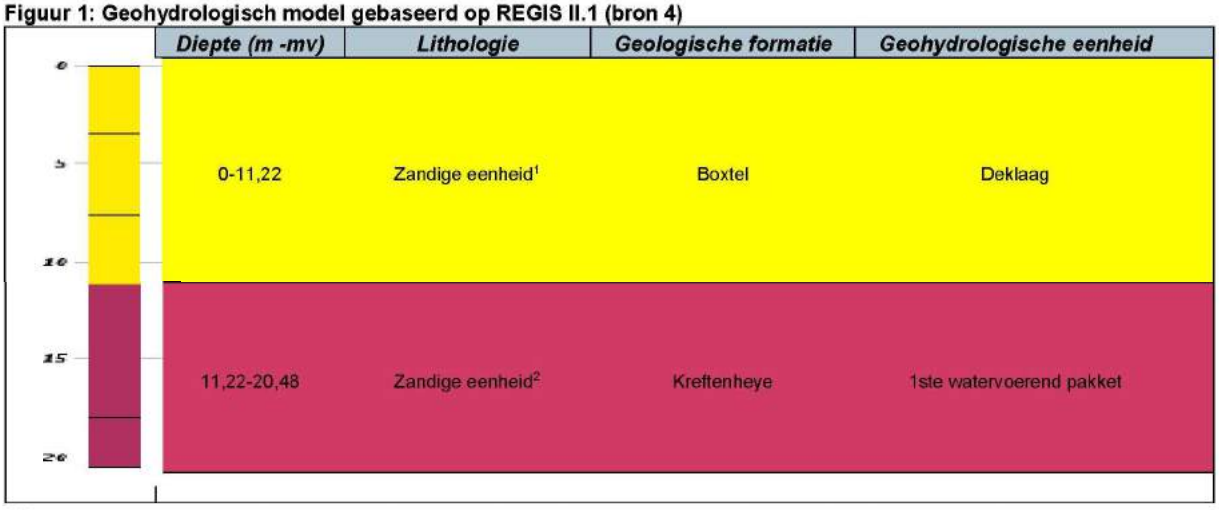
Op het perceel van de Moerheimstraat 121 zijn twee gevallen van ernstige bodemverontreiniging met PAK en asbest in grond aangetoond. Daarnaast zijn ter plaatse van de Rollepaal 13 en de Archimedesstraat ook sterke verontreinigingen in grond en grondwater aangetoond.
Deze verontreinigingen zijn in voldoende 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

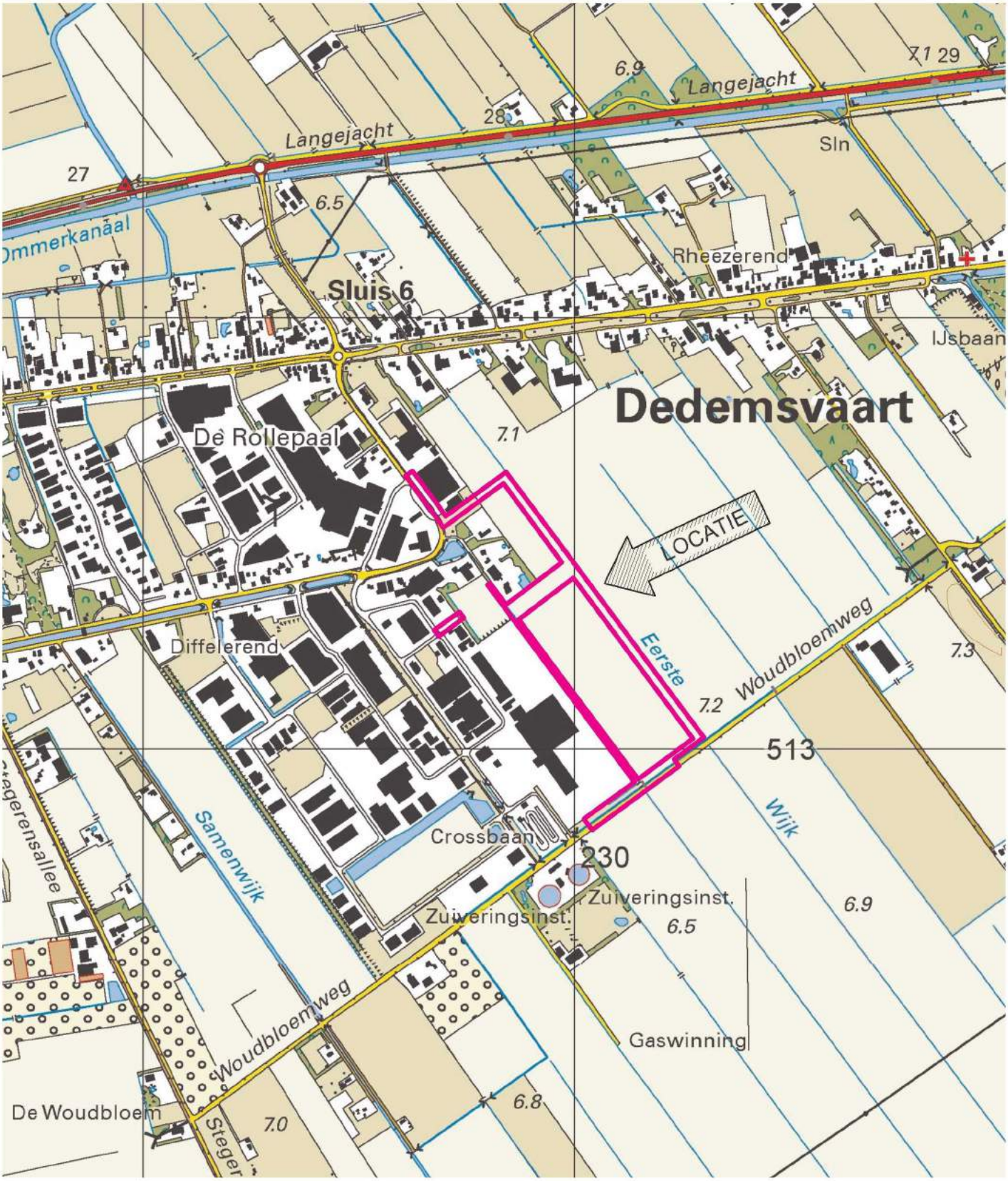
Als grond van de locatie vrijkomt, moet er rekening mee worden gehouden dat deze niet zonder meer elders toepasbaar is. Op hergebruik van grond is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. De toepassing van grond elders moet worden gemeld via het 'meldpunt bodemkwaliteit'. In het kader van kostenefficiëntie 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

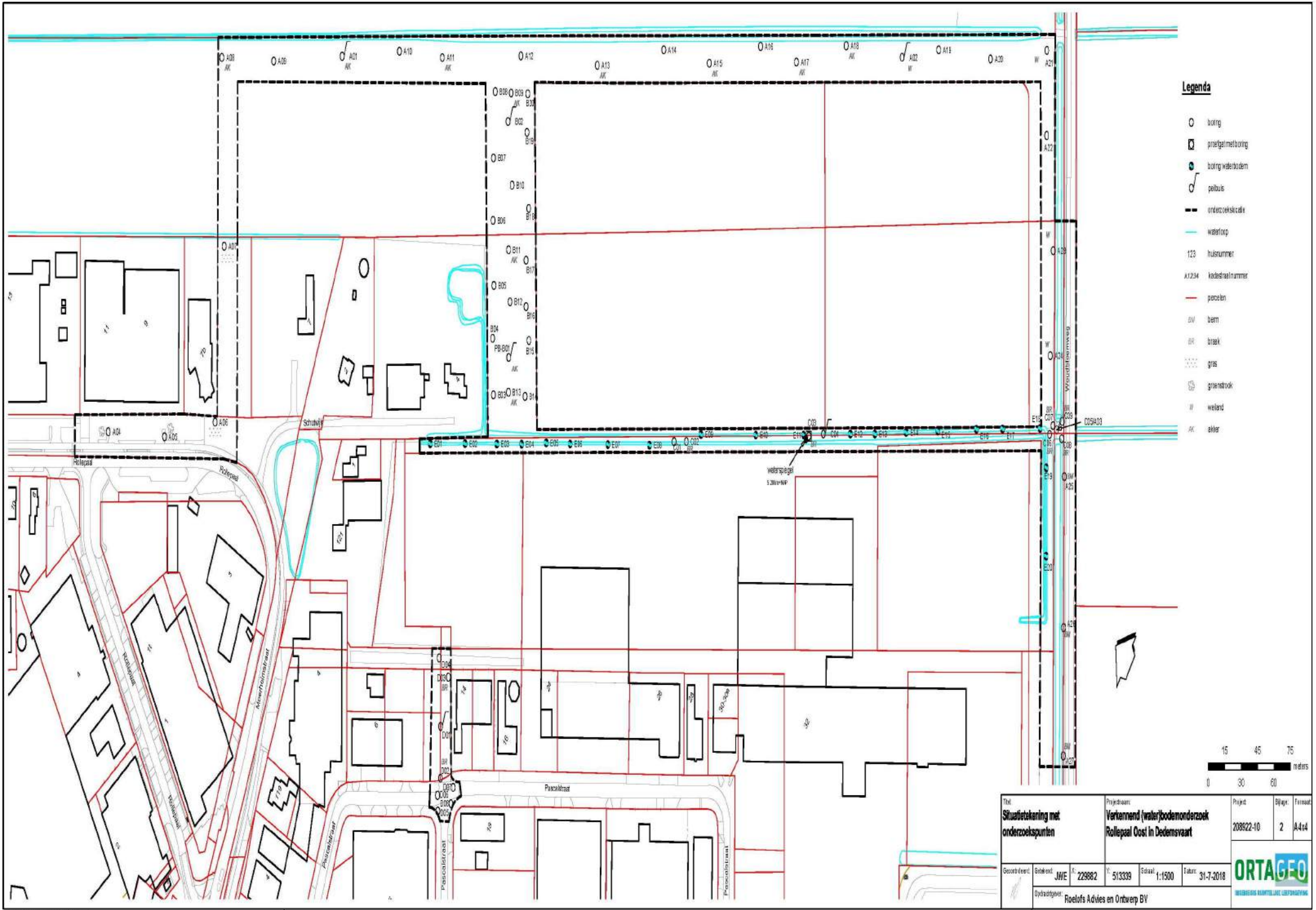
Opdrachtgever: **Roelofs Advies en Ontwerp BV**

ORTAGEO
INGENIEURS RUIMTELIJKE LEEFOMGEVING

O:\Ortageo\208922-10\Tekeningen\208922-10_V1.1.dwg

BIJLAGE 2

Situatietekening met onderzoekspunten

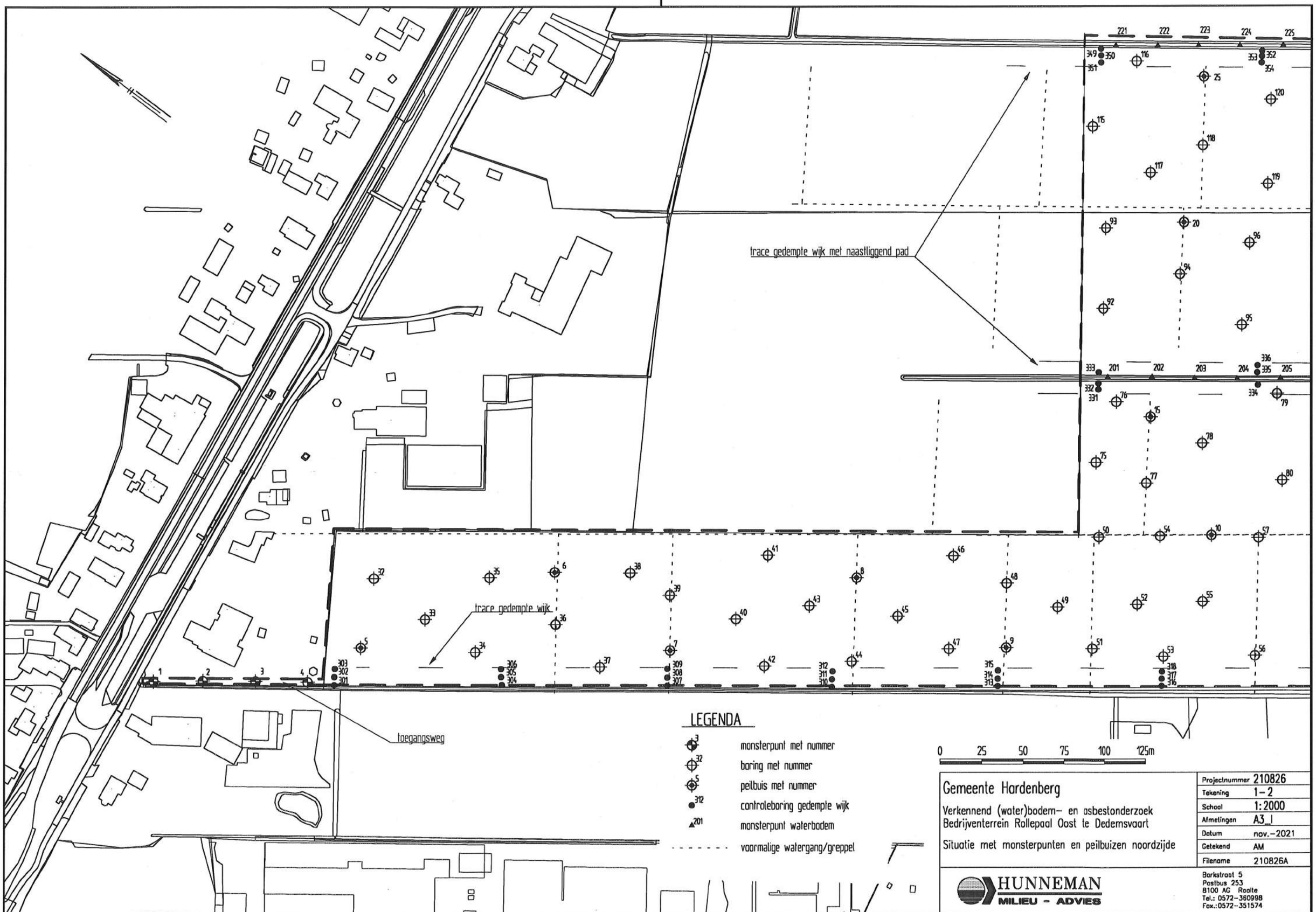


Titel: Situatietekening met onderzoekspunten			Projectnaam: Verkennend (water)bodemonderzoek Rollepaal Oost in Dedemsvaart			Project: 208922-10	Bijlage: 2	Formaat: A4x4
Gecontroleerd:	Getekend: JWE	X: 229982	Y: 513339	Schaal: 1:1500	Datum: 31-7-2018			
	Opdrachtgever: Roelofs Advies en Ontwerp BV							

ORTAGEO
INGENIEURS BUREAU VOOR BODEM- EN MILIEUONDERZOEK

TEKENINGEN

1-2 Situatie met monsterpunten en peilbuizen noordzijde
2-2 Situatie met monsterpunten en peilbuizen zuidzijde



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

LEGENDA

- monsterpunt met nummer
- boring met nummer
- peilbuis met nummer
- controleboring gedempte wijk
- monsterpunt waterbodem
- boring gronddam
- 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 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:

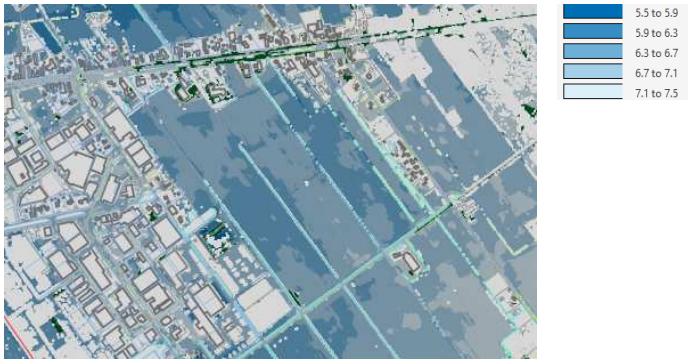
- AHN-4;
- Verkennend en geo-hydrologisch bodemonderzoek en infiltratie;
- Meerjarige meetgegevens peilbuizen, DINO-loket;

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



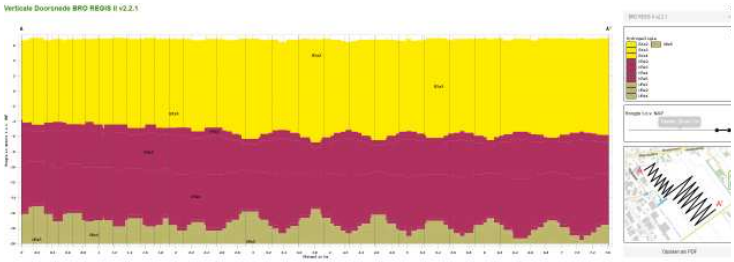
2.3 BODEMOPBOUW

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

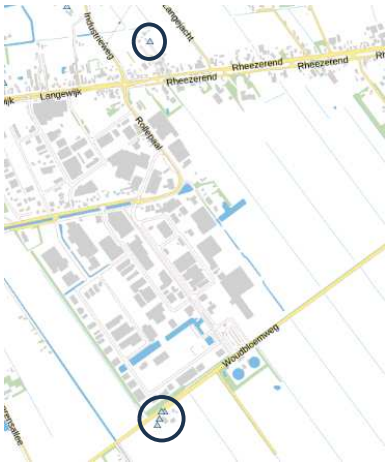
Peilbuizen TNO-NITG

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

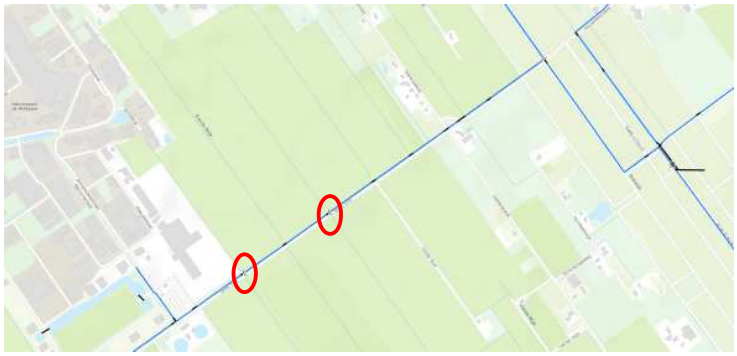
De haalbaarheid van ondergronds infiltreren van hemelwater is afhankelijk van de doorlatendheid van de bodem. Bij de aanleg van infiltratievoorziening is een minimale doorlatendheid van minimaal 0,5 m/d nodig. Na verloop van tijd zal de doorlatendheid echter afnemen als gevolg van verontreinigingen, 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]

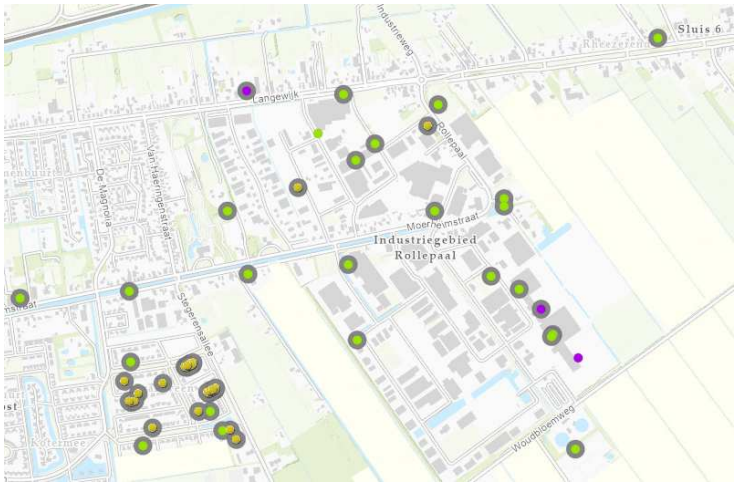


4.3.8 GRONDWATERONTTREKKING – WKO'S

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

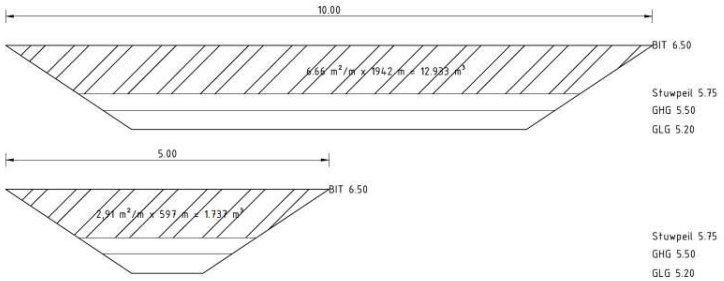
Type verharding	**Oppervlak 100%**	**Perc. Verhard**	**Aandeel**	**Eenh**
Uitgeefbare bedrijventerrein	188.448	80%	150.758	[m²]
Wegen, fietspaden en wandelpaden	20.009	100%	20.009	[m²]
Totalen			170.767	[m²]
Bergingsinspanning			91	[mm]
			15.540	[m³]
Fysieke berging o.b.v. 55 mm			9.392	[m³]

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.

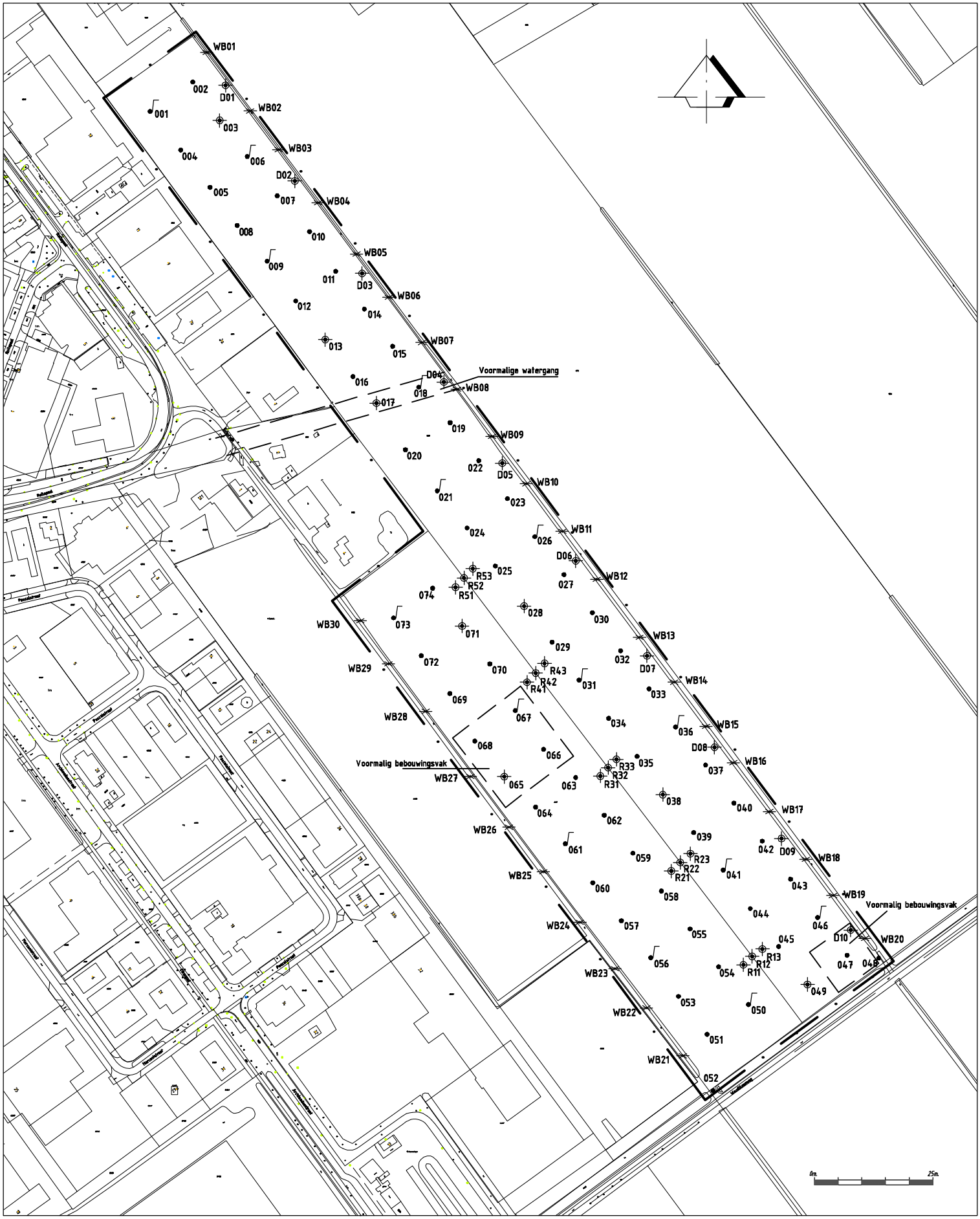
Waterkwaliteit
Dit plan zal er in voorzien dat water gescheiden wordt bij de bron. Vuilwater wordt separaat afgevoerd. Regenwater zal via een retentiesysteem opgevangen worden met als doel dit vast te houden binnen het plangebied.

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

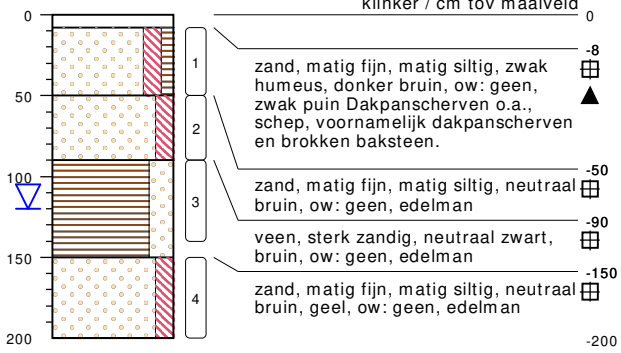
Project : percelen Wolthuis te Dedemsvaart
Opdrachtgever : Gemeente Hardenberg
Omschrijving : Situering boringen, peilbuizen en slibmonsters
Projectfase : Verkennend bodemonderzoek

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

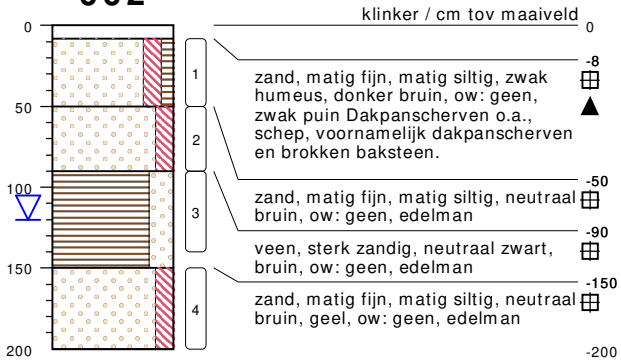
Boorbeschrijvingen

001



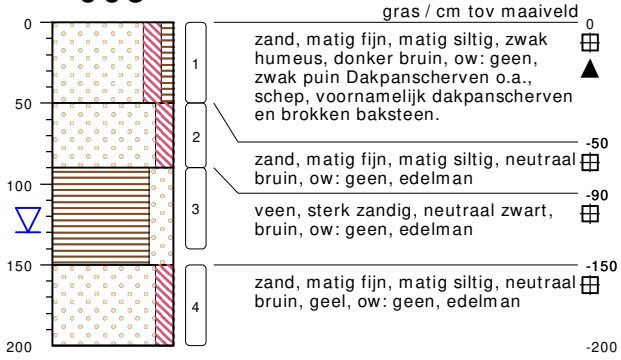
type **grondboring**
datum **29-10-2021**
boormeester **J.Postma**

002



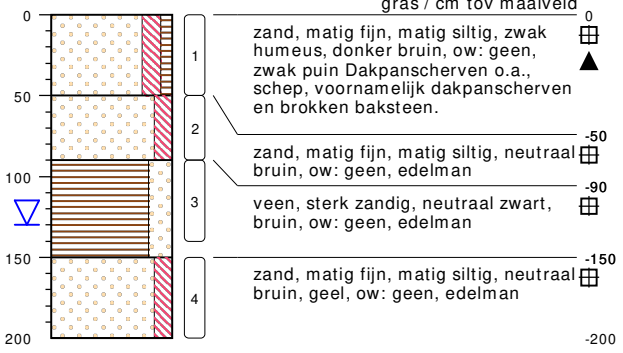
type **grondboring**
datum **29-10-2021**
boormeester **J.Postma**

003



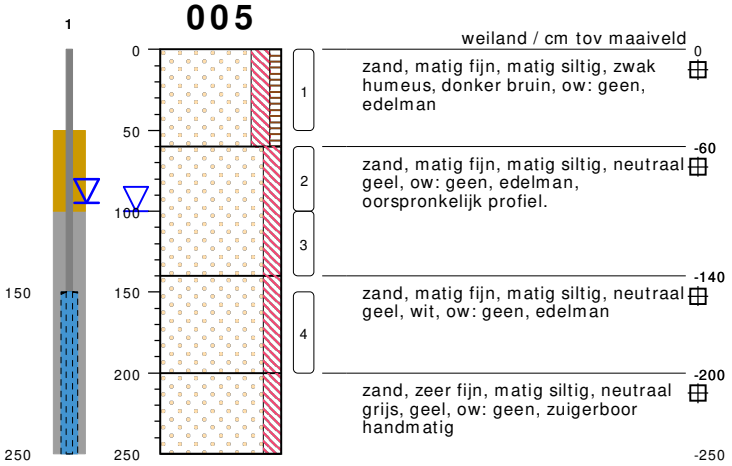
type **grondboring**
datum **29-10-2021**
boormeester **J.Postma**

004



type **grondboring**
datum **29-10-2021**
boormeester **J.Postma**

005



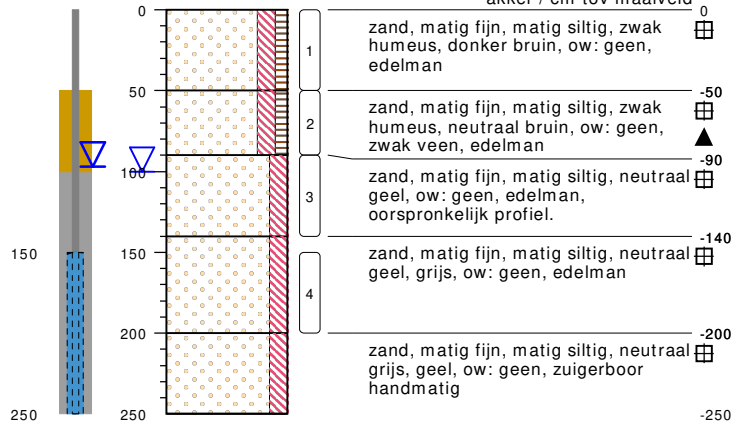
type **peilbuis met 1 filter**
datum **25-10-2021**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

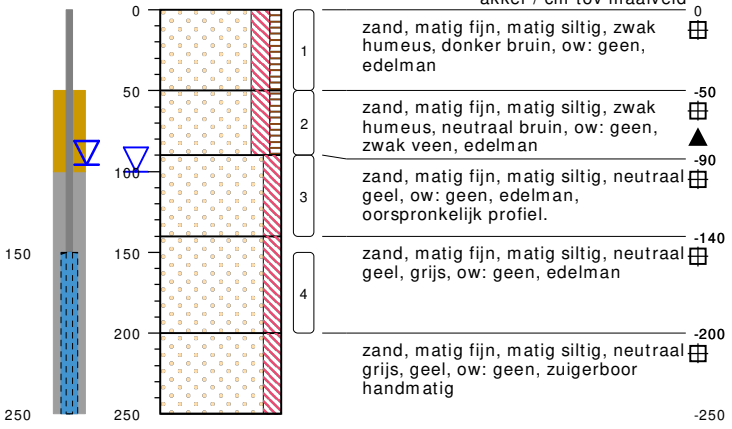
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

006



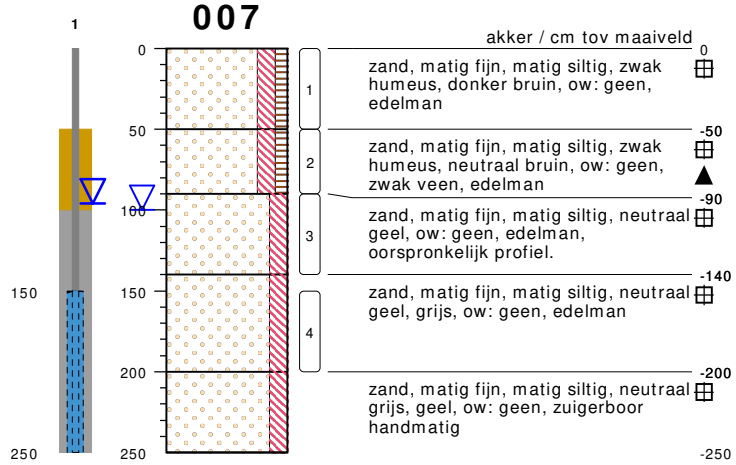
type **peilbuis met 1 filter**
datum **25-10-2021**
boormeester **JPostma**

008



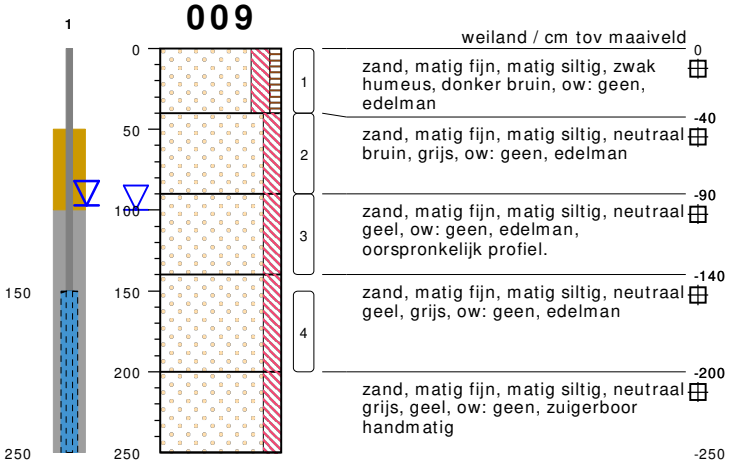
type **peilbuis met 1 filter**
datum **25-10-2021**
boormeester **JPostma**

007



type **peilbuis met 1 filter**
datum **25-10-2021**
boormeester **JPostma**

009



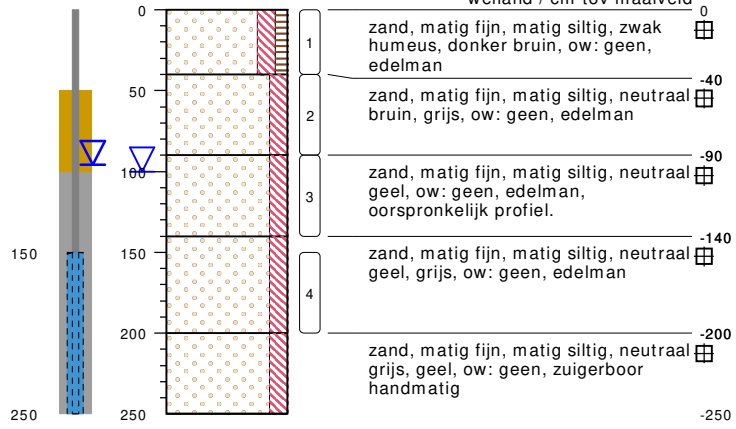
type **peilbuis met 1 filter**
datum **25-10-2021**
boormeester **JPostma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

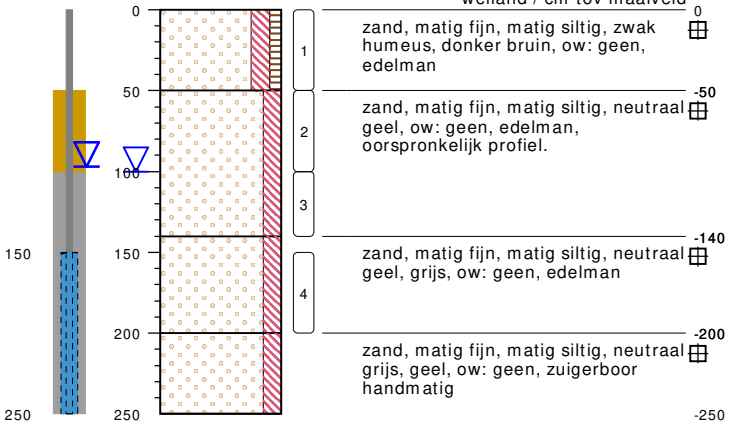
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

010



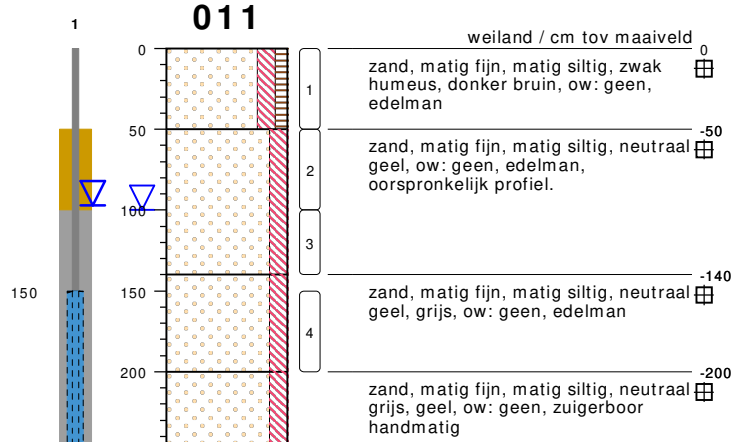
type **peilbuis met 1 filter**
datum **21-10-2021**
boormeester **JPostma**

012



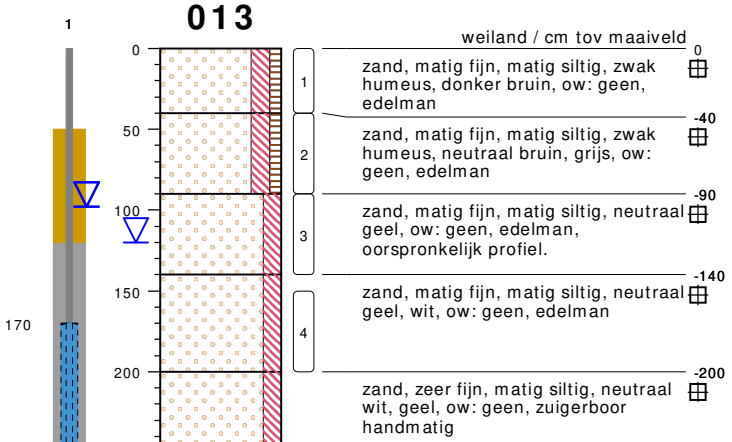
type **peilbuis met 1 filter**
datum **21-10-2021**
boormeester **JPostma**

011



type **peilbuis met 1 filter**
datum **21-10-2021**
boormeester **JPostma**

013



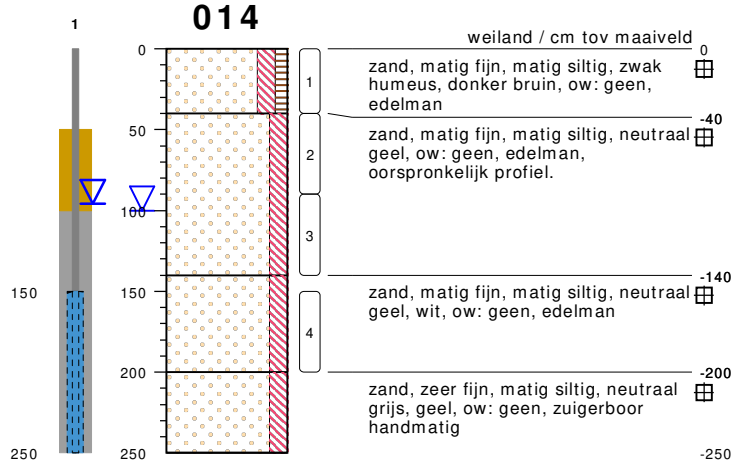
type **peilbuis met 1 filter**
datum **21-10-2021**
boormeester **JPostma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

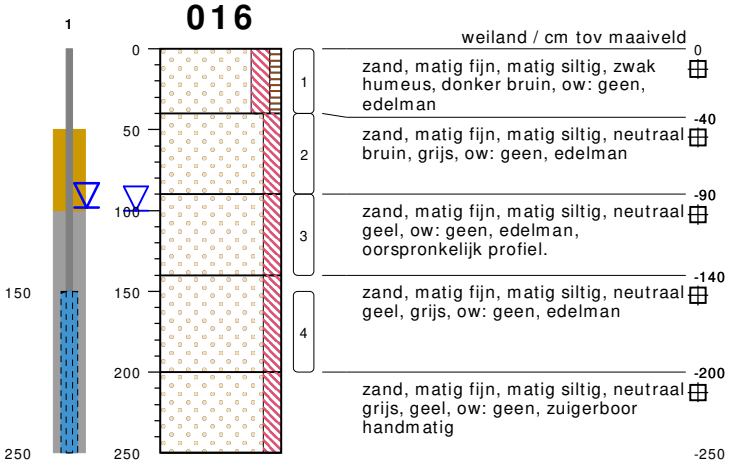
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

014



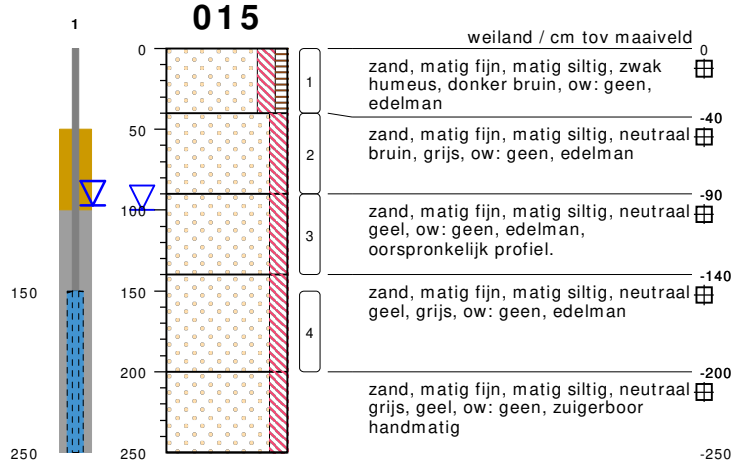
type **peilbuis met 1 filter**
datum **21-10-2021**
boormeester **J.Postma**

016



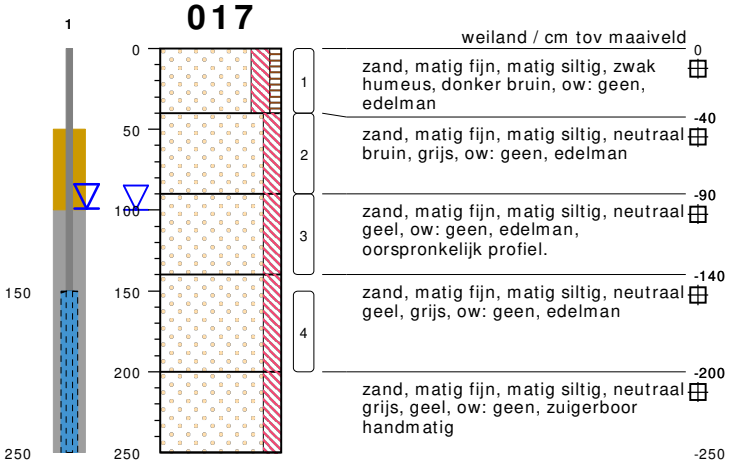
type **peilbuis met 1 filter**
datum **21-10-2021**
boormeester **J.Postma**

015



type **peilbuis met 1 filter**
datum **25-10-2021**
boormeester **J.Postma**

017



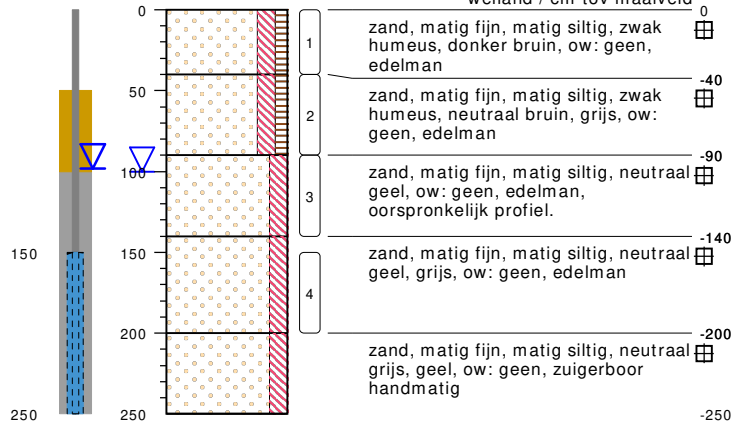
type **peilbuis met 1 filter**
datum **21-10-2021**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

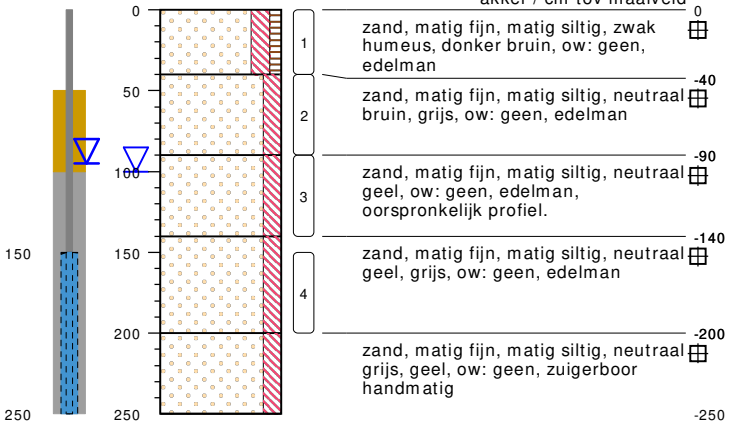
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

018



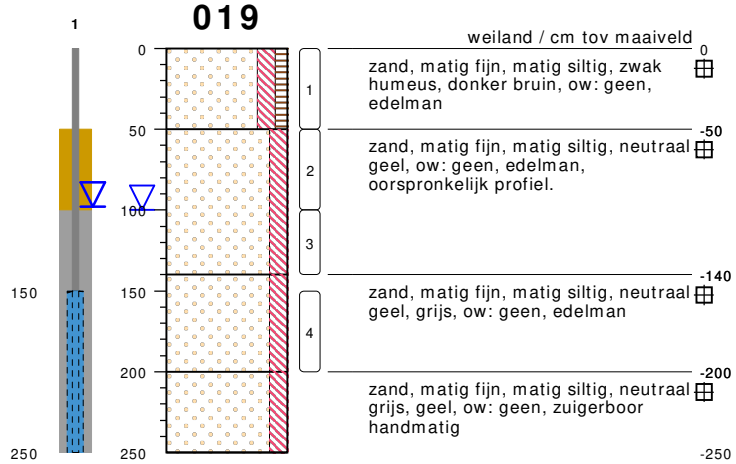
type **peilbuis met 1 filter**
datum **21-10-2021**
boormeester **JPostma**

020



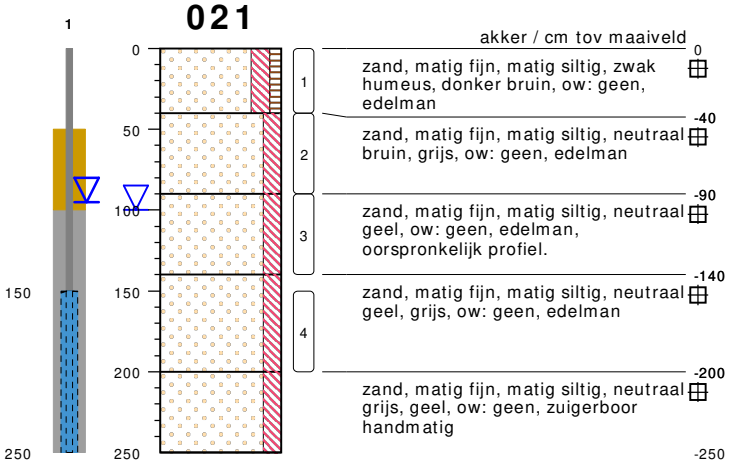
type **peilbuis met 1 filter**
datum **22-10-2021**
boormeester **JPostma**

019



type **peilbuis met 1 filter**
datum **21-10-2021**
boormeester **JPostma**

021



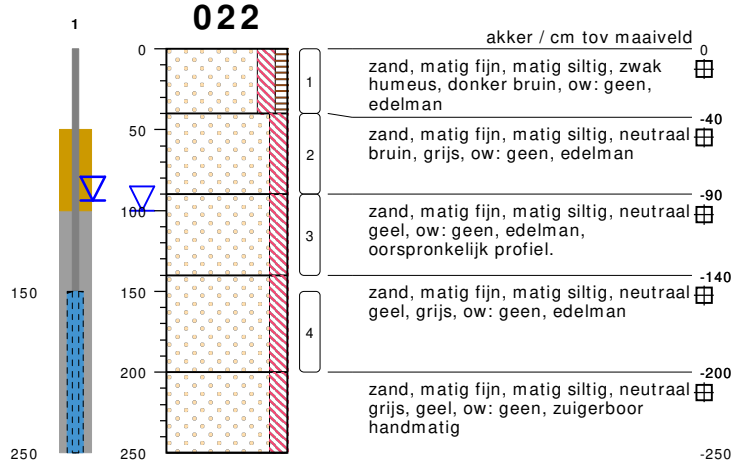
type **peilbuis met 1 filter**
datum **22-10-2021**
boormeester **JPostma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

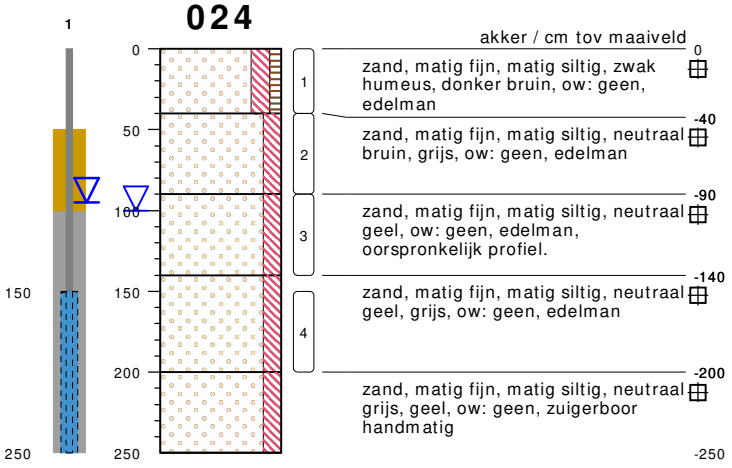
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

022



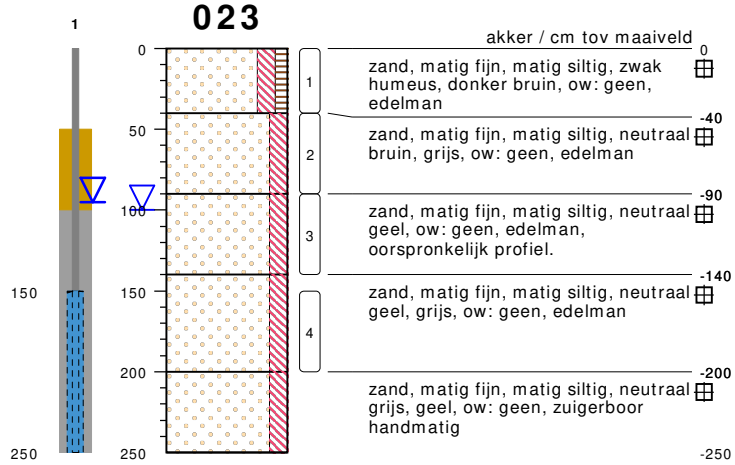
type **peilbuis met 1 filter**
datum **22-10-2021**
boormeester **JPostma**

024



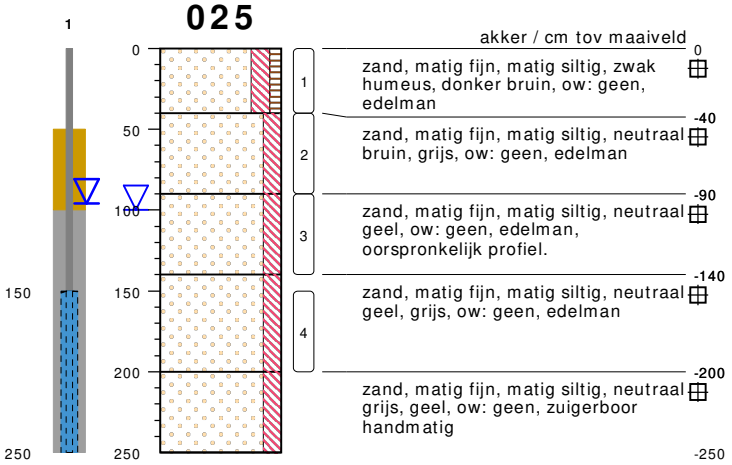
type **peilbuis met 1 filter**
datum **22-10-2021**
boormeester **JPostma**

023



type **peilbuis met 1 filter**
datum **22-10-2021**
boormeester **JPostma**

025



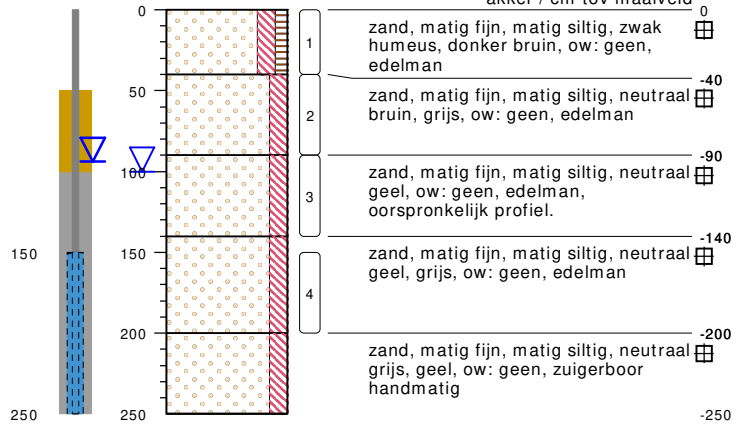
type **peilbuis met 1 filter**
datum **22-10-2021**
boormeester **JPostma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

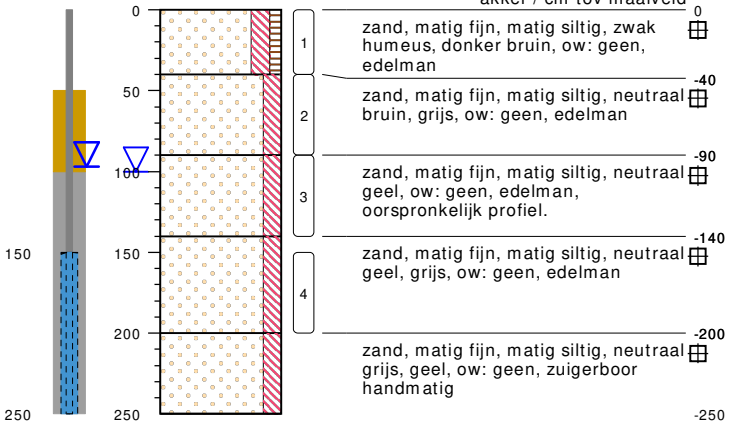
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

026



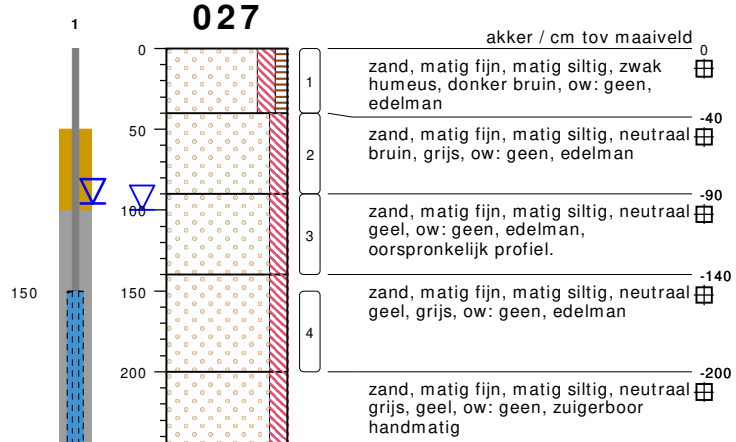
type **peilbuis met 1 filter**
datum **22-10-2021**
boormeester **J.Postma**

028



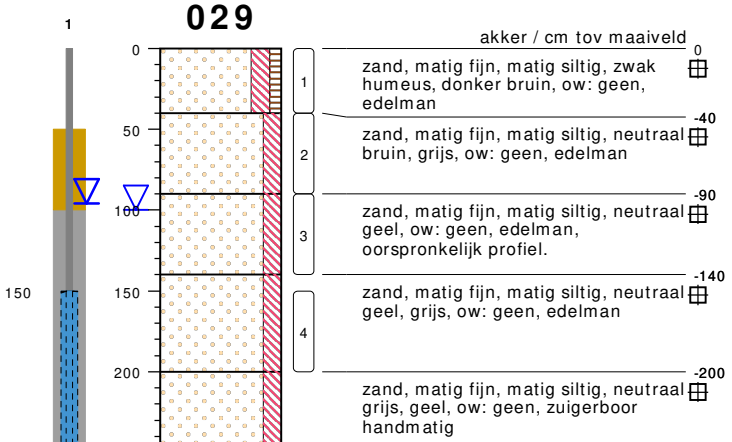
type **peilbuis met 1 filter**
datum **22-10-2021**
boormeester **J.Postma**

027



type **peilbuis met 1 filter**
datum **22-10-2021**
boormeester **J.Postma**

029



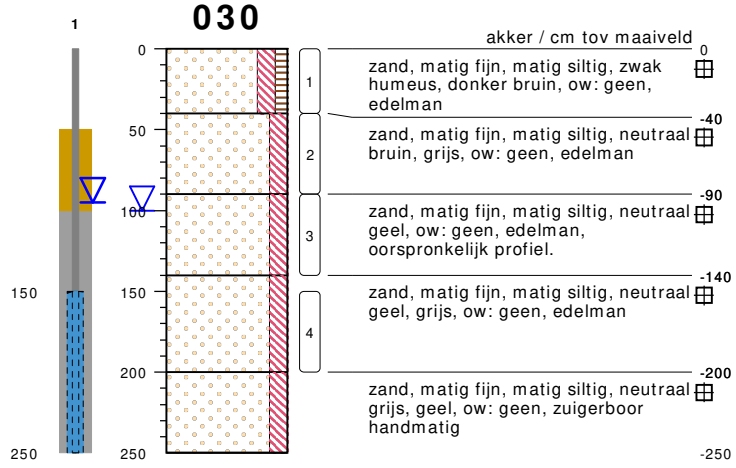
type **peilbuis met 1 filter**
datum **22-10-2021**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

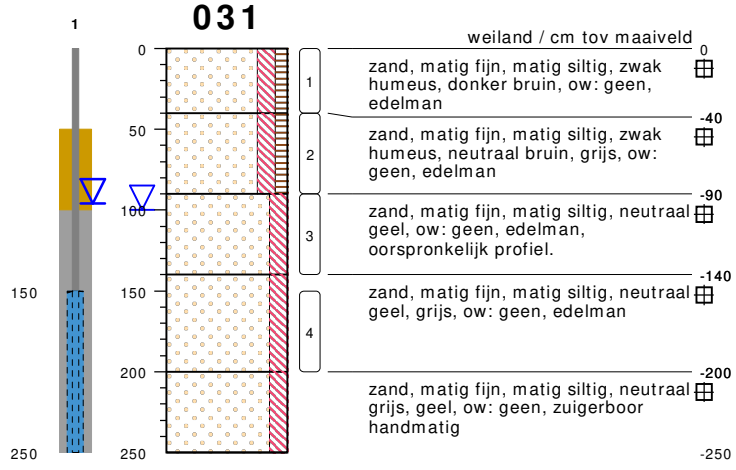
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

030



type **peilbuis met 1 filter**
datum **22-10-2021**
boormeester **J.Postma**

031



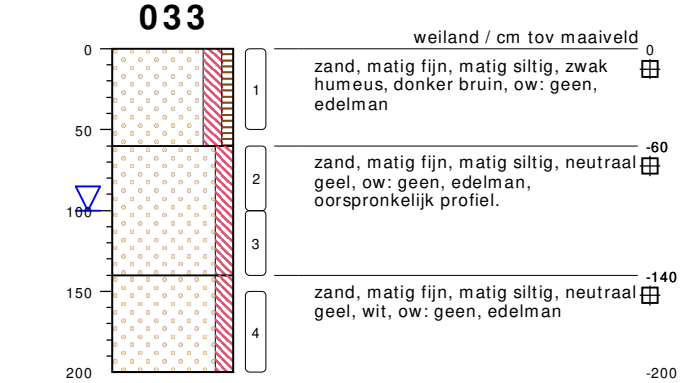
type **peilbuis met 1 filter**
datum **21-10-2021**
boormeester **J.Postma**

032



type **grondboring**
datum **25-10-2021**
boormeester **J.Postma**

033



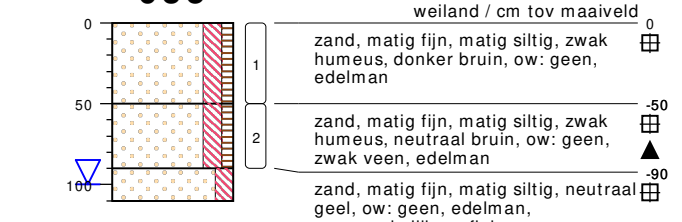
type **grondboring**
datum **25-10-2021**
boormeester **J.Postma**

034



type **grondboring**
datum **25-10-2021**
boormeester **J.Postma**

035



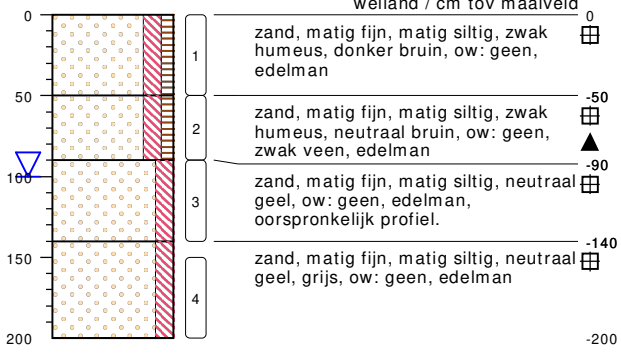
type **grondboring**
datum **25-10-2021**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

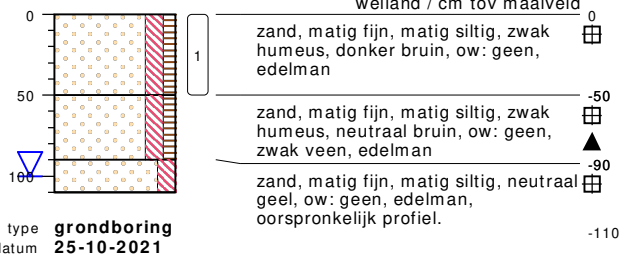
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

036



type **grondboring**
datum **25-10-2021**
boormeester **J.Postma**

037



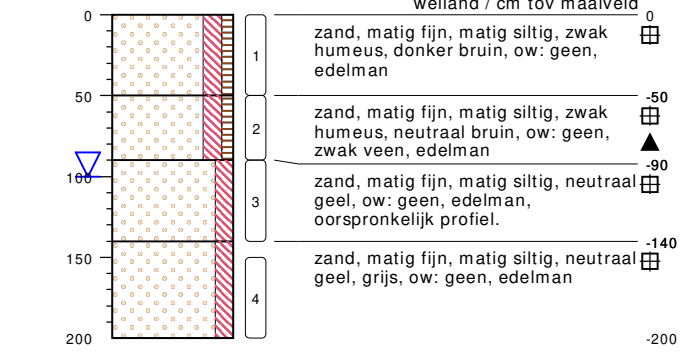
type **grondboring**
datum **25-10-2021**
boormeester **J.Postma**

038



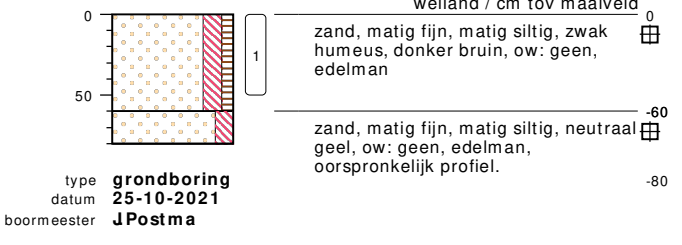
type **grondboring**
datum **25-10-2021**
boormeester **J.Postma**

039



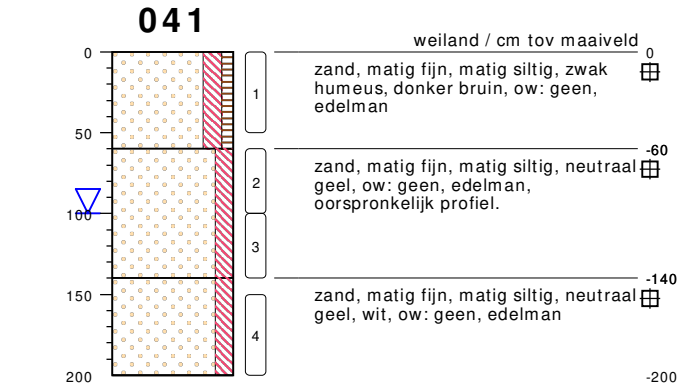
type **grondboring**
datum **25-10-2021**
boormeester **J.Postma**

040



type **grondboring**
datum **25-10-2021**
boormeester **J.Postma**

041



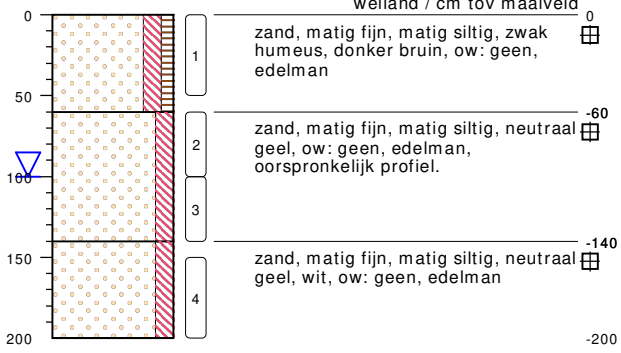
type **grondboring**
datum **25-10-2021**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

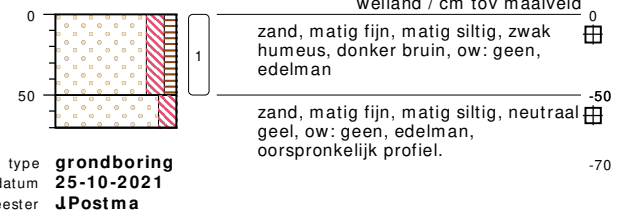
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

042



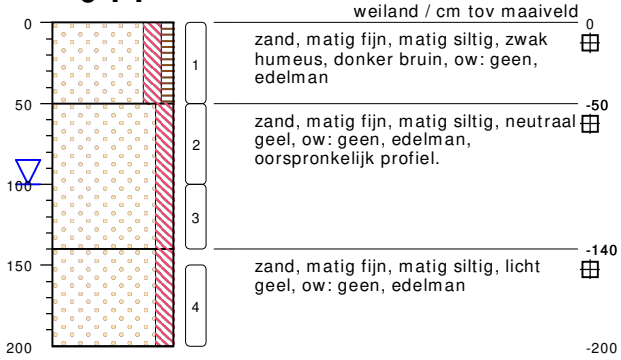
type **grondboring**
datum **25-10-2021**
boormeester **J.Postma**

043



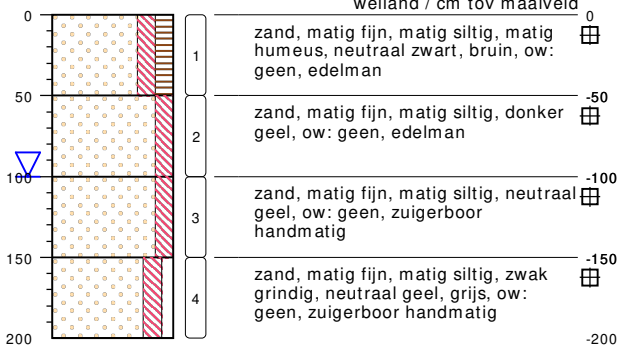
type **grondboring**
datum **25-10-2021**
boormeester **J.Postma**

044



type **grondboring**
datum **25-10-2021**
boormeester **J.Postma**

045



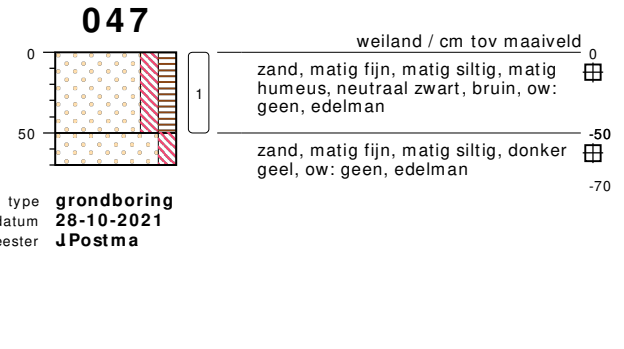
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

046



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

047



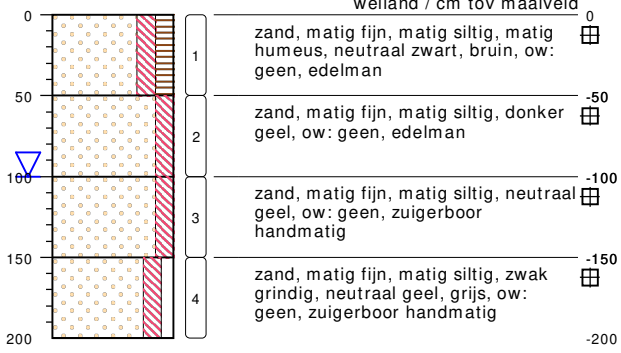
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

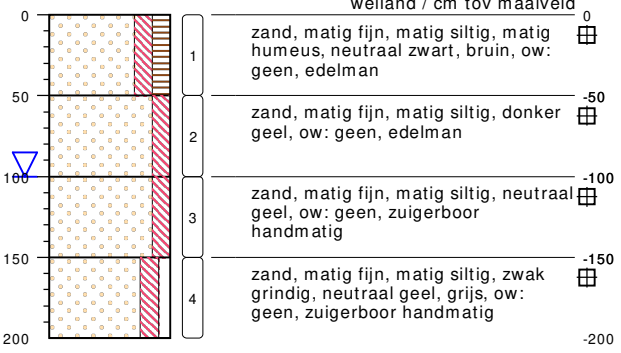
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

048



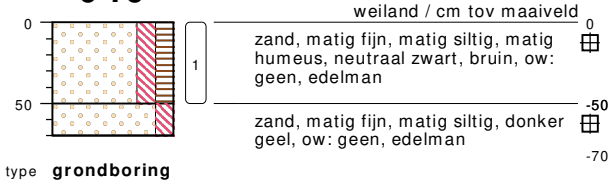
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

051



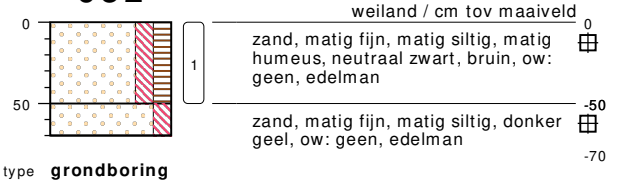
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

049



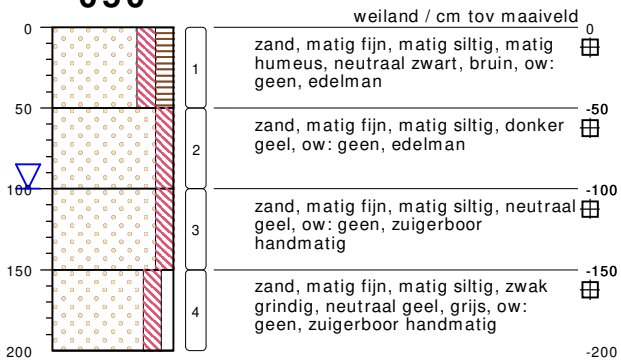
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

052



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

050



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

053



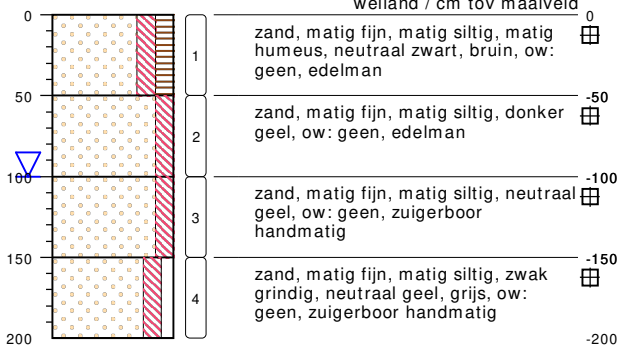
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

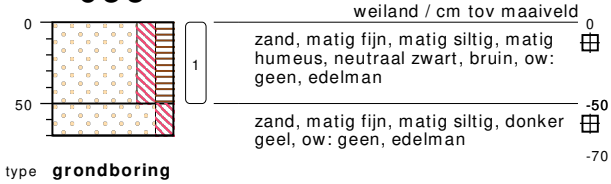
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

054



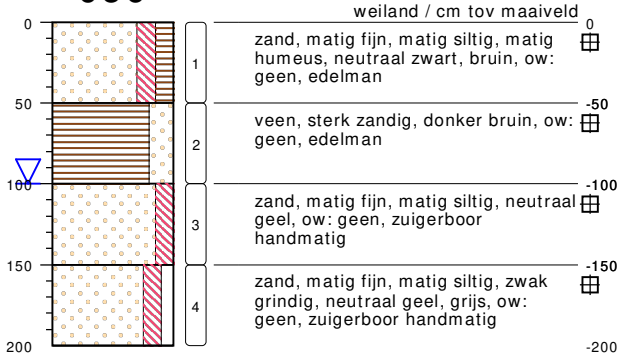
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

055



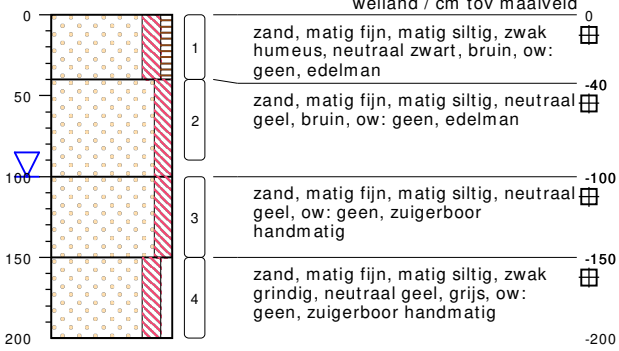
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

056



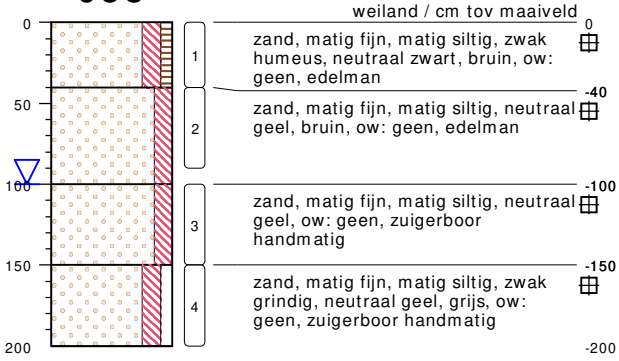
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

057



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

058



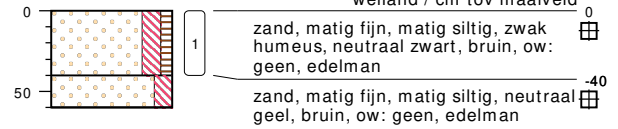
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

059



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

060



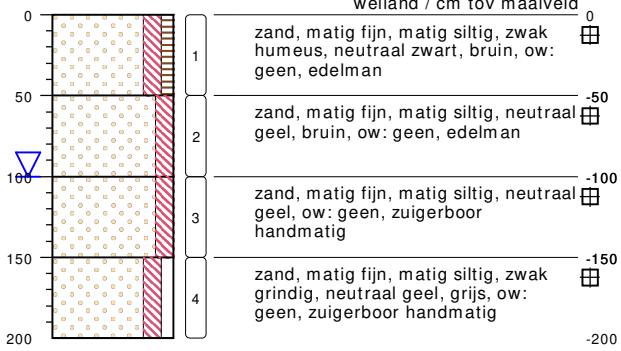
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

061



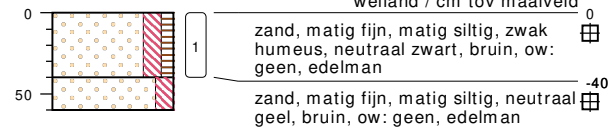
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

062



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

063



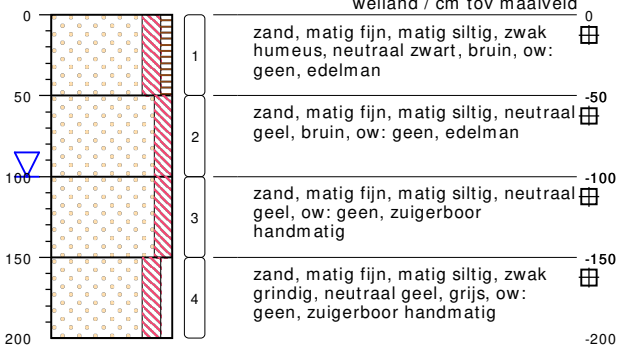
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

064



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

065



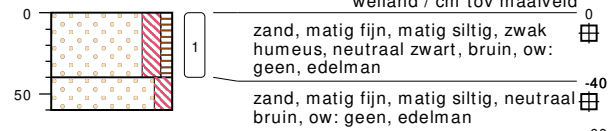
type **grondboring**
datum **29-10-2021**
boormeester **J.Postma**

066



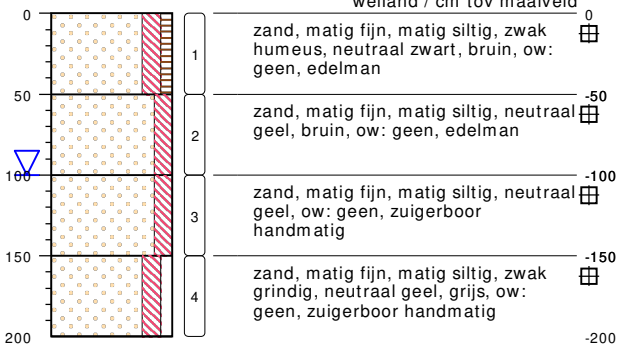
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

067



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

068



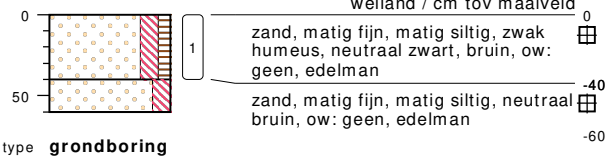
type **grondboring**
datum **29-10-2021**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

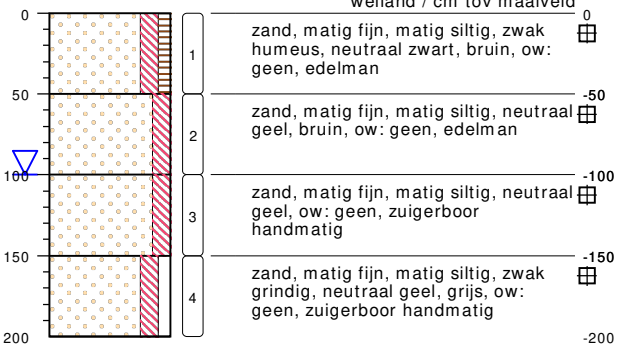
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

069



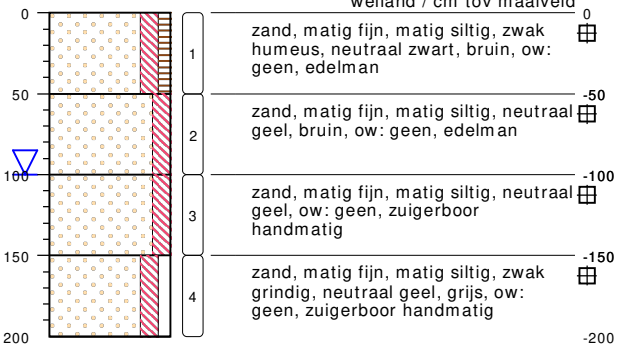
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

070



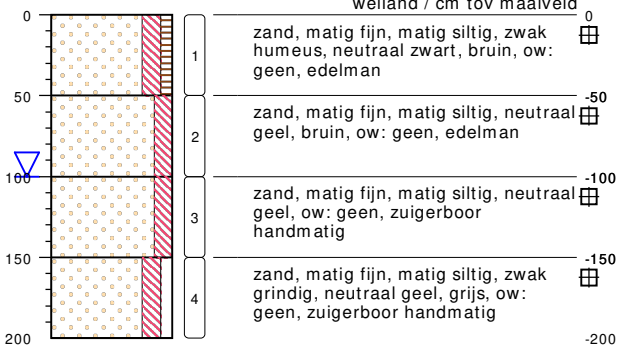
type **grondboring**
datum **29-10-2021**
boormeester **J.Postma**

071



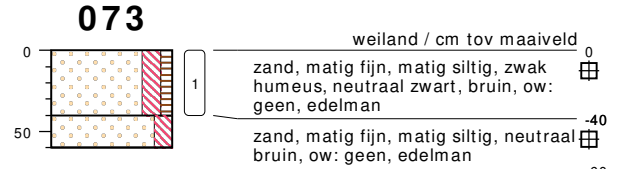
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

072



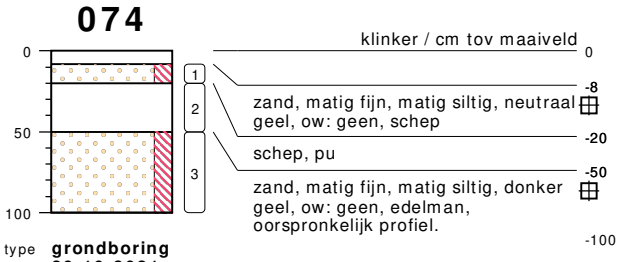
type **grondboring**
datum **29-10-2021**
boormeester **J.Postma**

073



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

074



type **grondboring**
datum **29-10-2021**
boormeester **J.Postma**

075



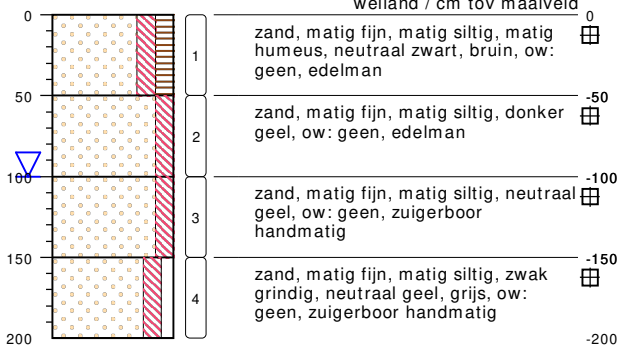
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

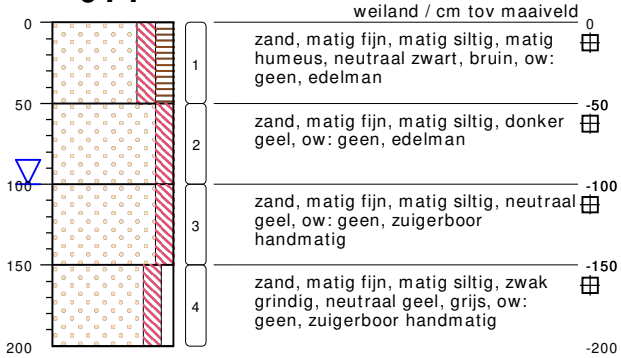
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

076



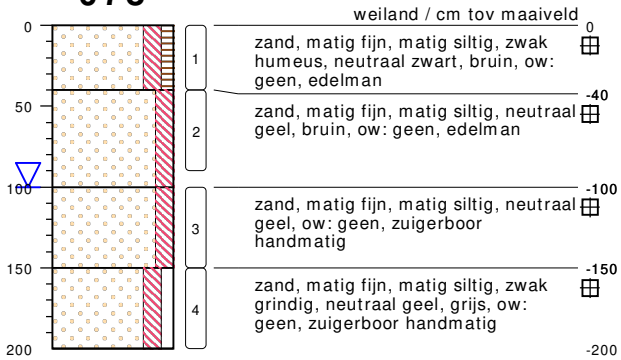
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

077



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

078



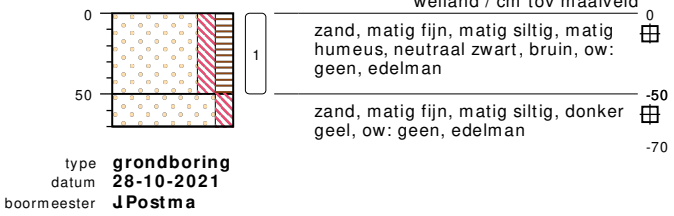
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

079



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

080



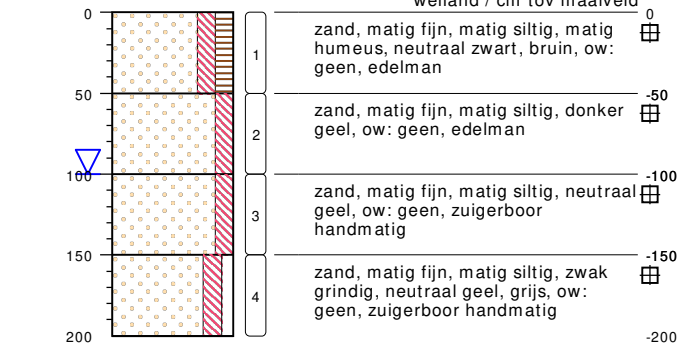
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

081



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

082



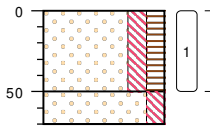
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

083

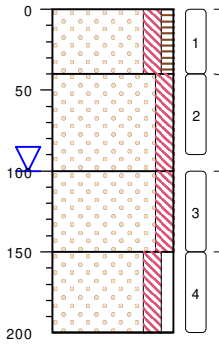


weiland / cm tov maaiveld

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

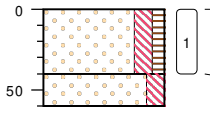


weiland / cm tov maaiveld

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

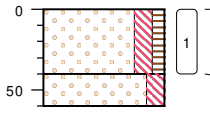


weiland / cm tov maaiveld

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

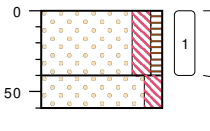


weiland / cm tov maaiveld

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

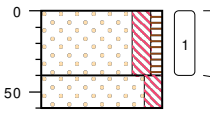


weiland / cm tov maaiveld

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

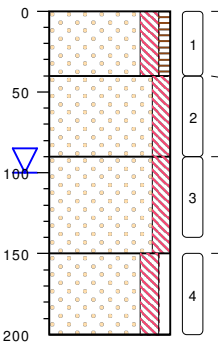


weiland / cm tov maaiveld

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

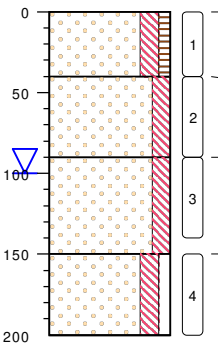


weiland / cm tov maaiveld

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

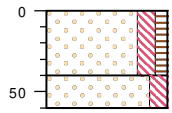
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

091

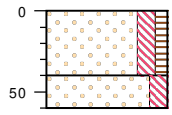


weiland / cm tov maaiveld

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

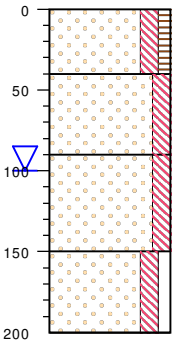


akker / cm tov maaiveld

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

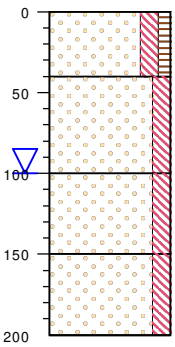


akker / cm tov maaiveld

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

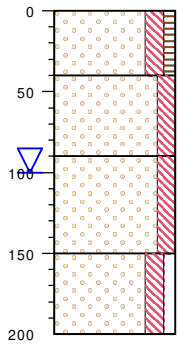


akker / cm tov maaiveld

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

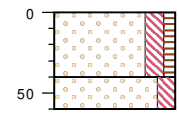


akker / cm tov maaiveld

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

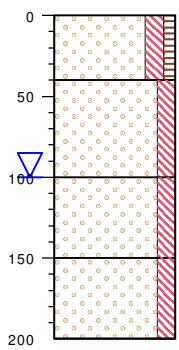


akker / cm tov maaiveld

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

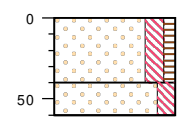


akker / cm tov maaiveld

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

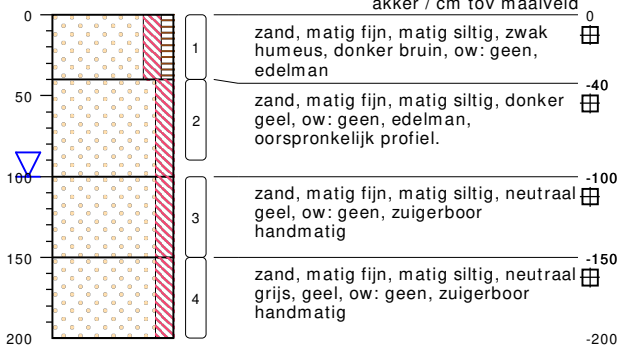
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

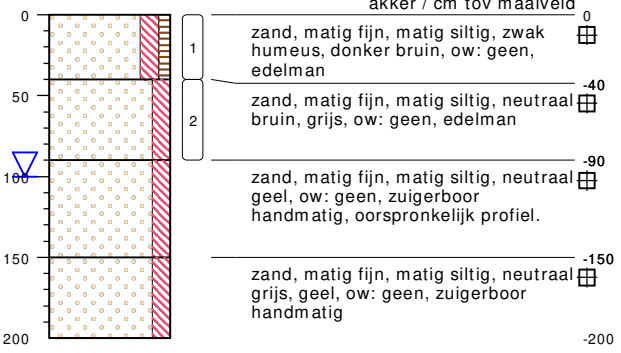
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

099



type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

103



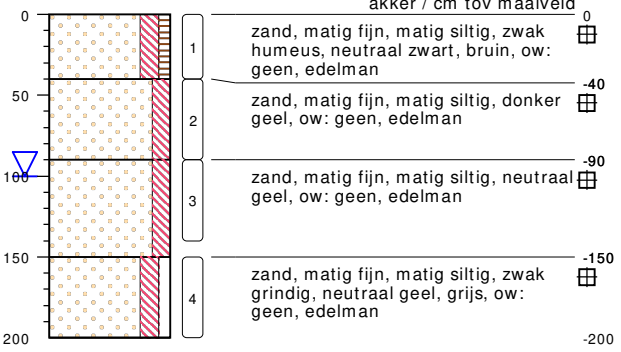
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

100



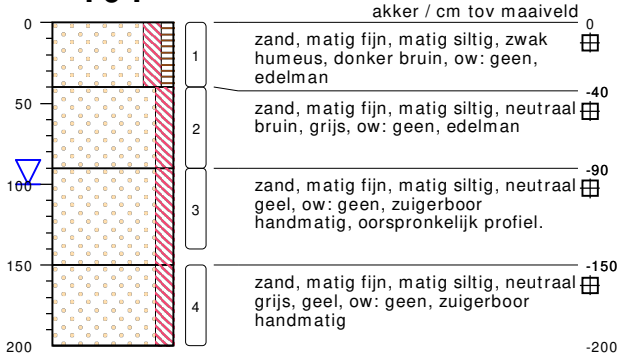
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

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



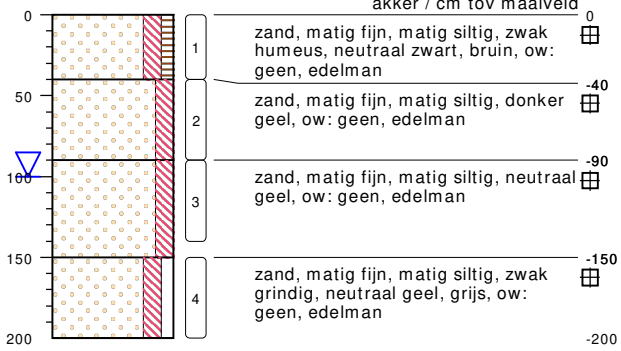
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

107



akker / cm tov maaiveld

0 zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraal zwart, bruin, ow: geen, edelman

-40 zand, matig fijn, matig siltig, donker geel, ow: geen, edelman

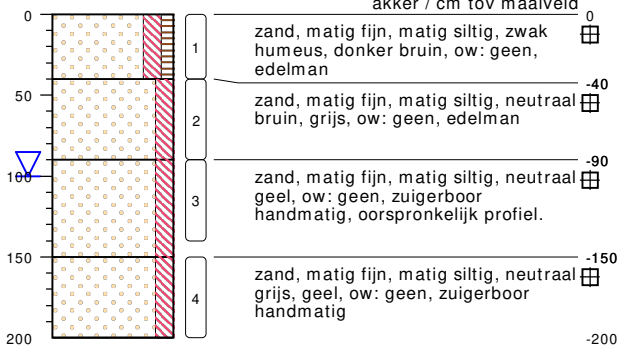
-90 zand, matig fijn, matig siltig, neutraal geel, ow: geen, edelman

-150 zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, neutraal geel, grijs, ow: geen, edelman

-200

type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **J.Postma**

108



akker / cm tov maaiveld

0 zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker bruin, ow: geen, edelman

-40 zand, matig fijn, matig siltig, neutraal bruin, grijs, ow: geen, edelman

-90 zand, matig fijn, matig siltig, neutraal geel, ow: geen, zuigerboor handmatig, oorspronkelijk profiel.

-150 zand, matig fijn, matig siltig, neutraal grijs, geel, ow: geen, zuigerboor handmatig

-200

type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

109



akker / cm tov maaiveld

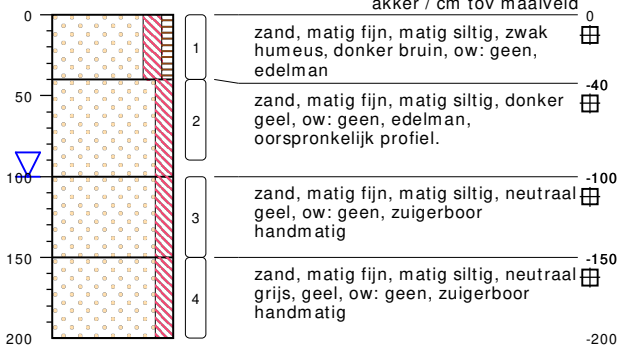
0 zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker bruin, ow: geen, edelman

-40 zand, matig fijn, matig siltig, donker geel, ow: geen, edelman, oorspronkelijk profiel.

-60

type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

110



akker / cm tov maaiveld

0 zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker bruin, ow: geen, edelman

-40 zand, matig fijn, matig siltig, donker geel, ow: geen, edelman, oorspronkelijk profiel.

-100 zand, matig fijn, matig siltig, neutraal geel, ow: geen, zuigerboor handmatig

-150 zand, matig fijn, matig siltig, neutraal grijs, geel, ow: geen, zuigerboor handmatig

-200

type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

111



akker / cm tov maaiveld

0 zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker bruin, ow: geen, edelman

-40 zand, matig fijn, matig siltig, donker geel, ow: geen, edelman, oorspronkelijk profiel.

-60

type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

112



akker / cm tov maaiveld

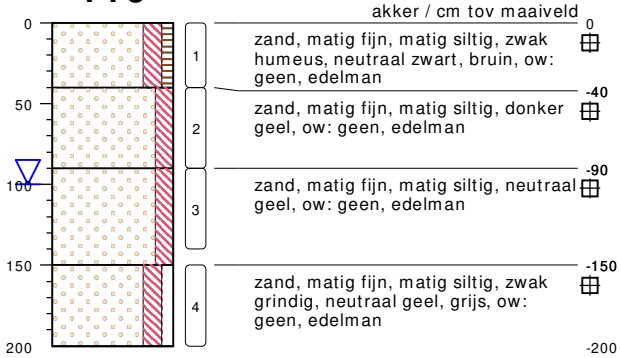
0 zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker bruin, ow: geen, edelman

-40 zand, matig fijn, matig siltig, donker geel, ow: geen, edelman, oorspronkelijk profiel.

-60

type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

113



akker / cm tov maaiveld

0 zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraal zwart, bruin, ow: geen, edelman

-40 zand, matig fijn, matig siltig, donker geel, ow: geen, edelman

-90 zand, matig fijn, matig siltig, neutraal geel, ow: geen, edelman

-150 zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, neutraal geel, grijs, ow: geen, edelman

-200

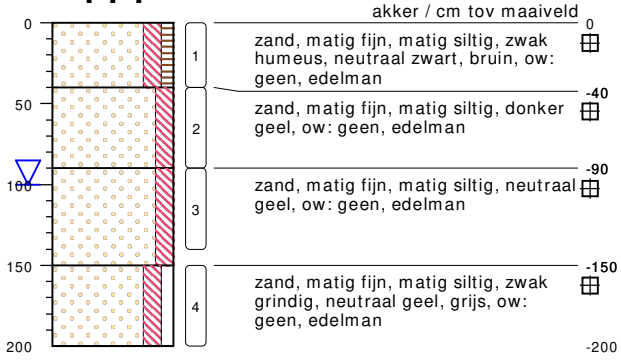
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

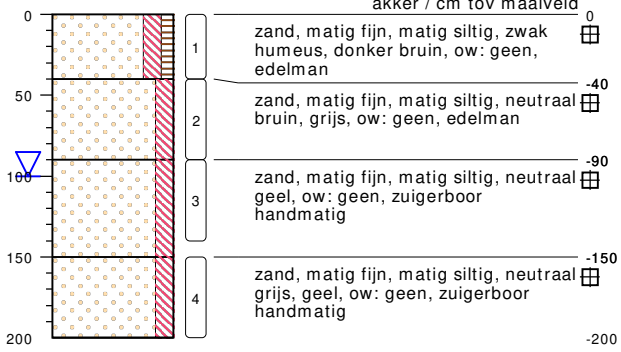
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

114



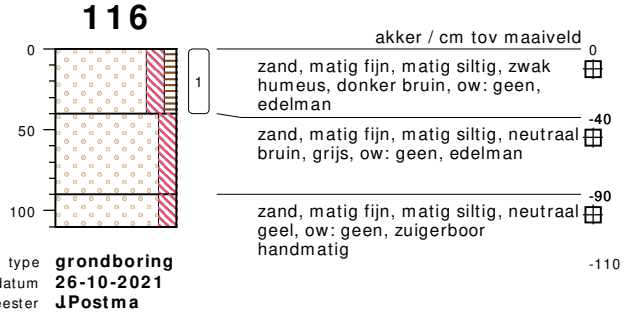
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **J.Postma**

115



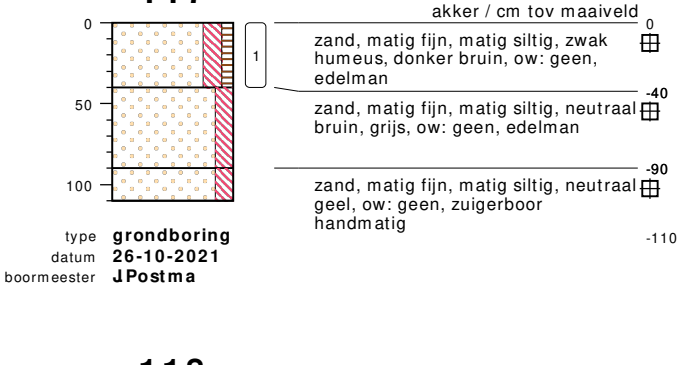
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

116



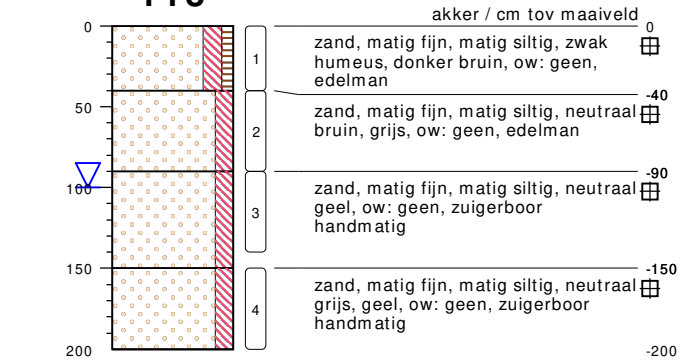
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

117



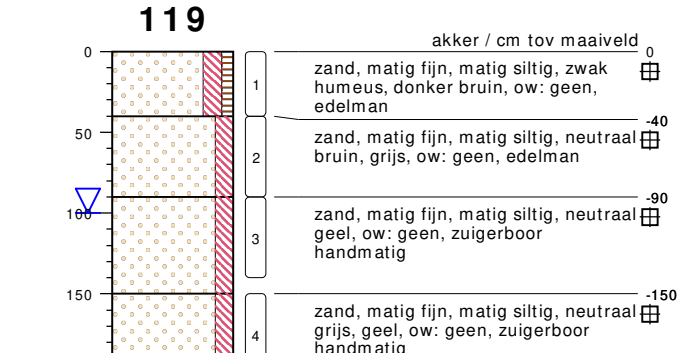
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

118



type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

119



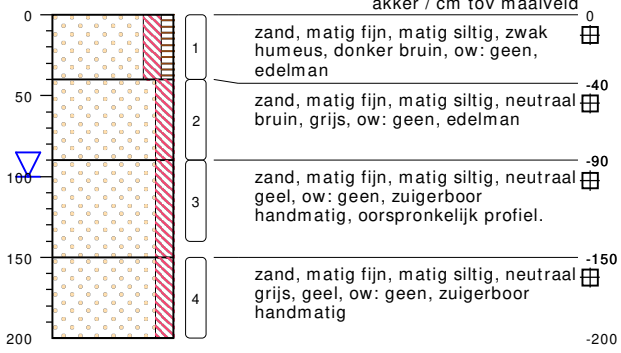
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

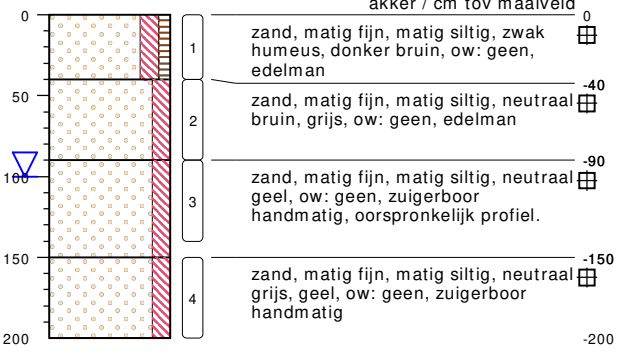
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

120



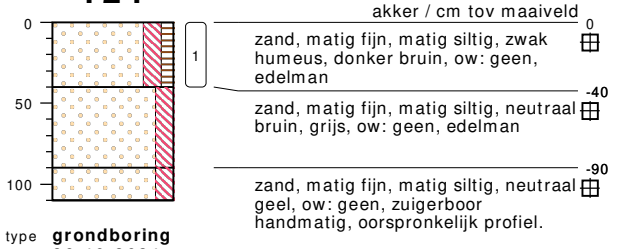
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

123



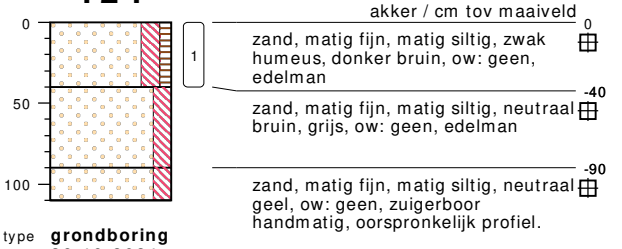
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

121



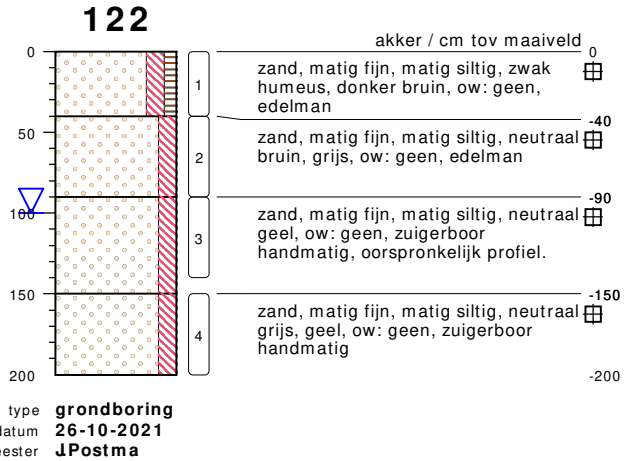
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

124



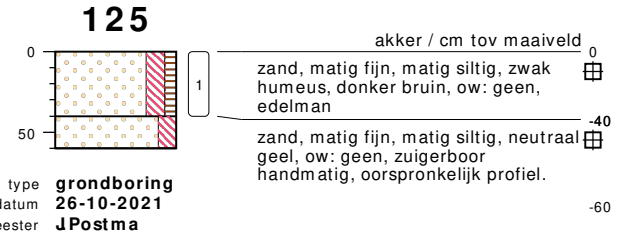
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

122



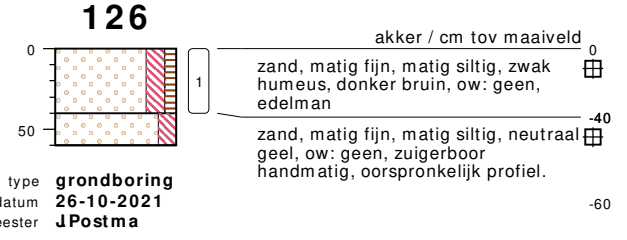
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

125



type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

126



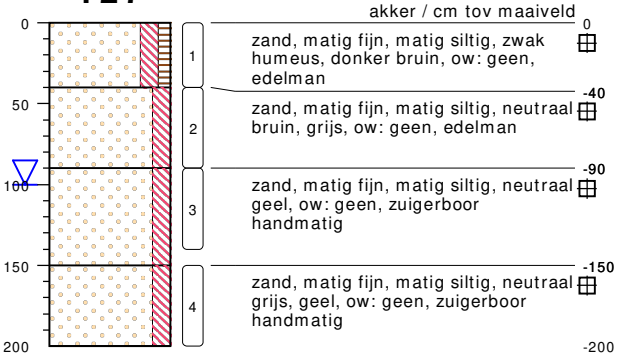
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

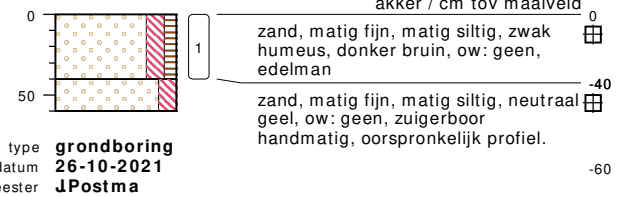
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

127



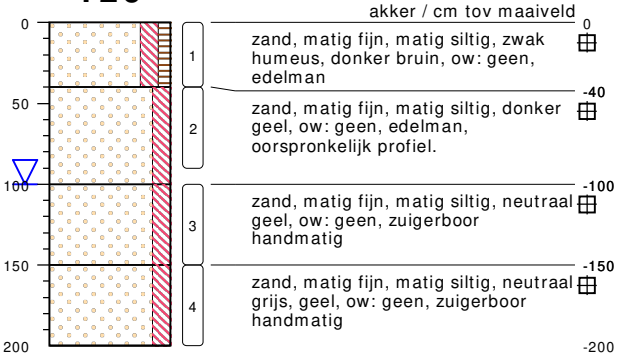
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

128



type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

129



type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

130



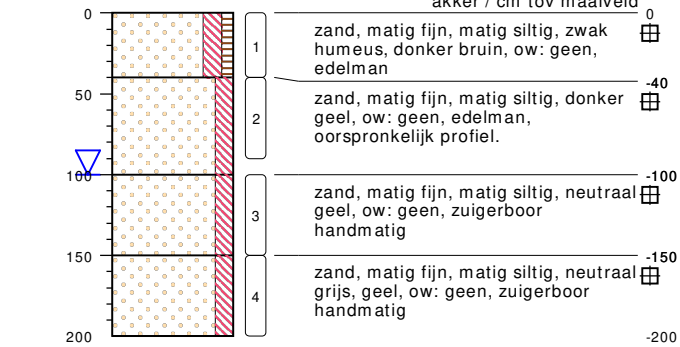
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

131



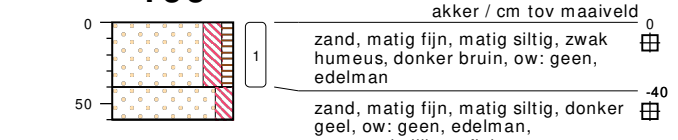
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

132



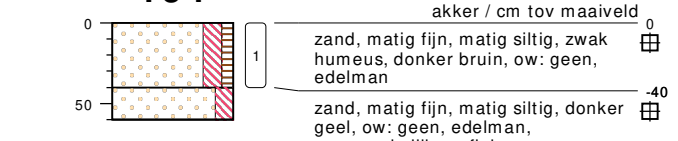
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

133



type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

134



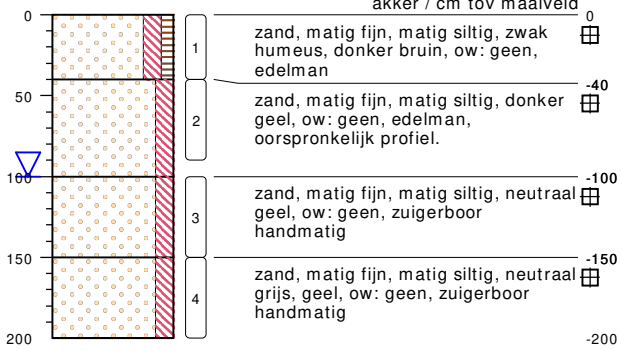
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

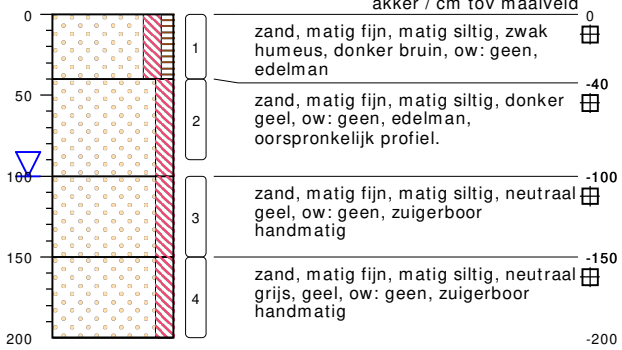
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

135



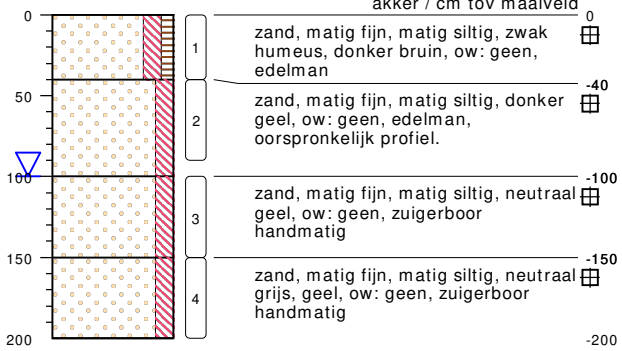
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

136



type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

137



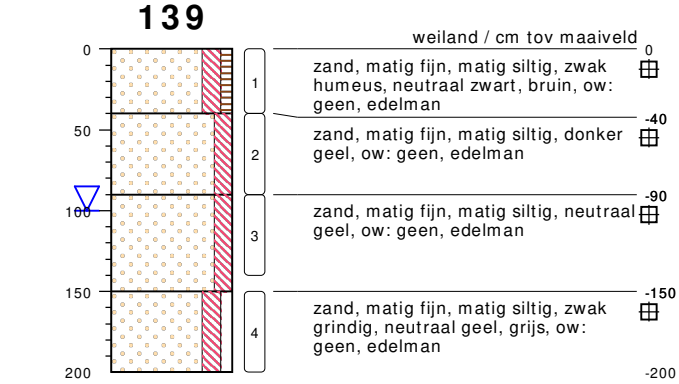
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

138



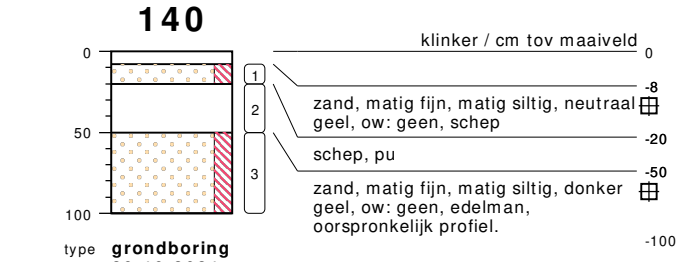
type **grondboring**
datum **26-10-2021**
boormeester **J.Postma**

139



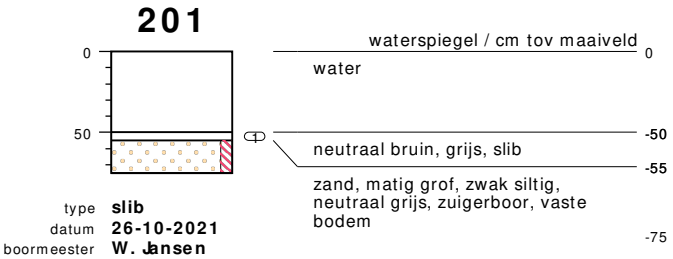
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **J.Postma**

140



type **grondboring**
datum **29-10-2021**
boormeester **J.Postma**

201



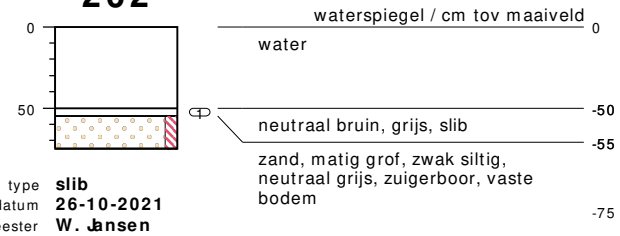
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

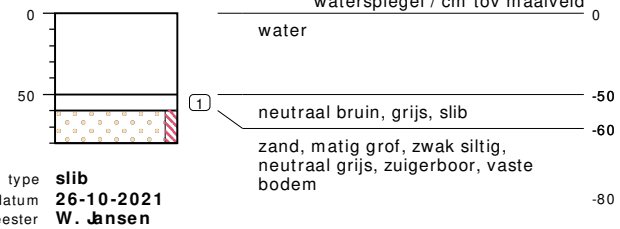
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

202



type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

203



type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

204



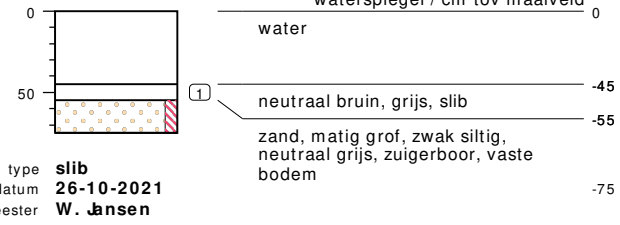
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. jansen**

205



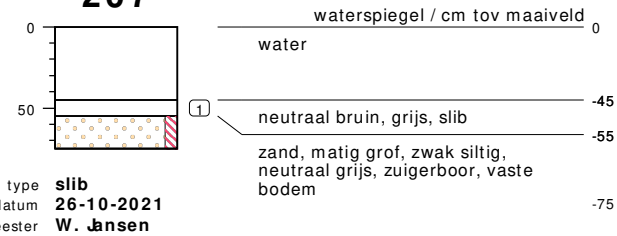
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

206



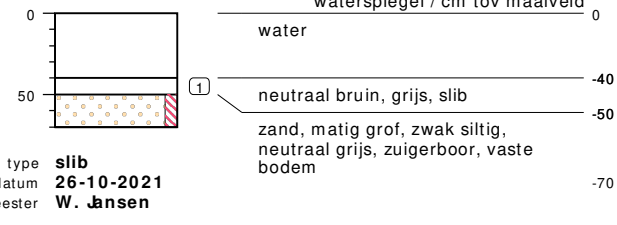
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

207



type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

208



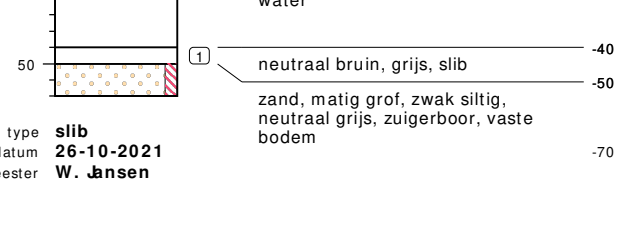
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

209



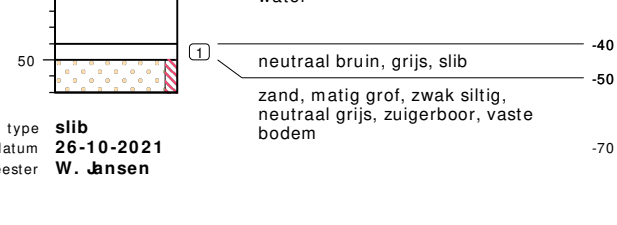
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

210



type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

211



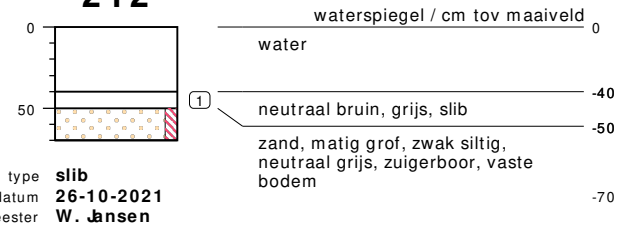
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

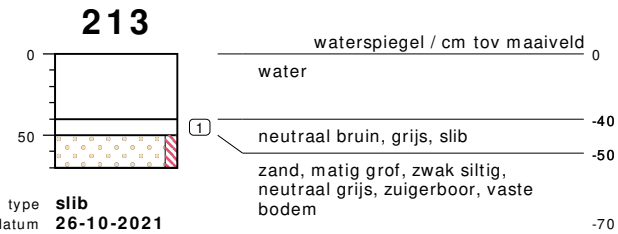
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

212



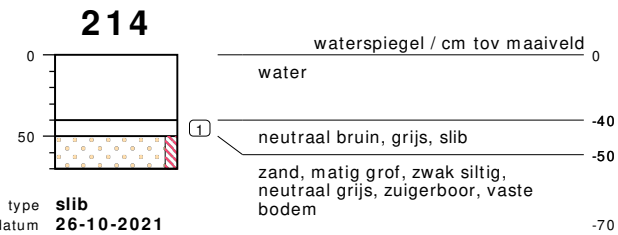
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

213



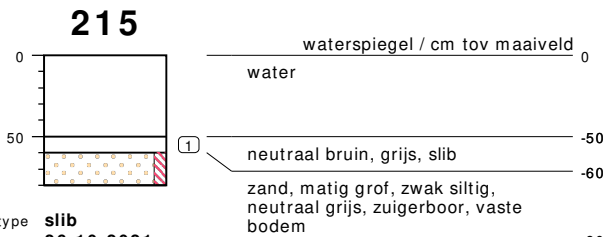
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

214



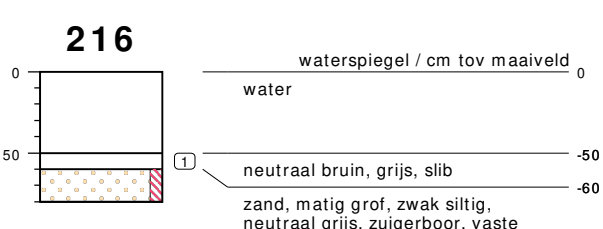
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

215



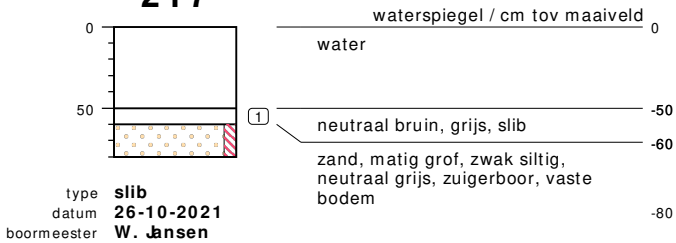
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

216



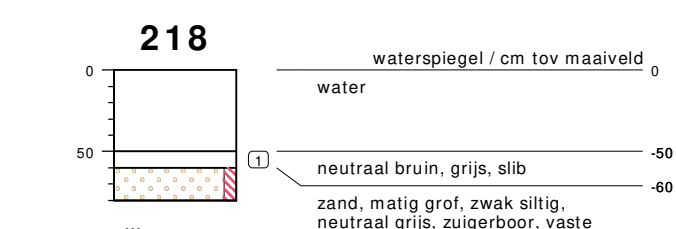
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

217



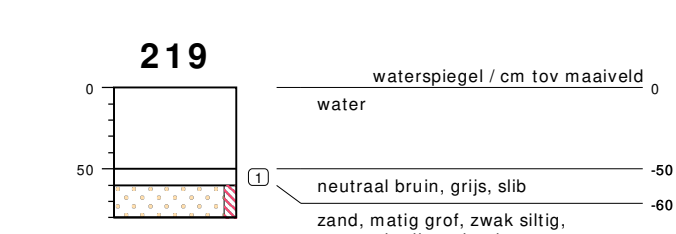
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

218



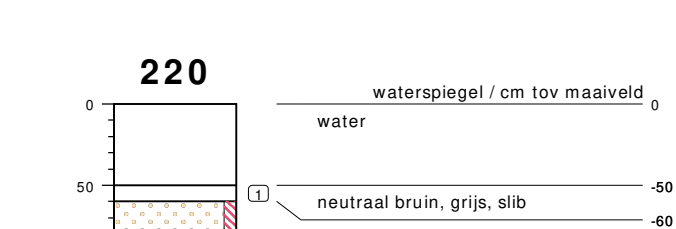
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

219



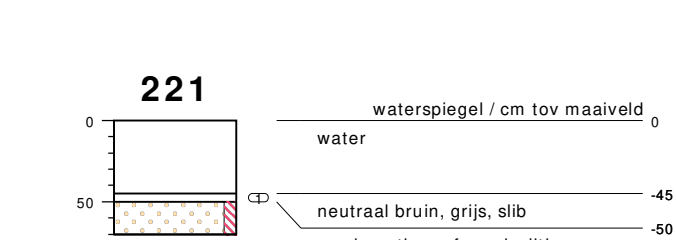
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

220



type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

221



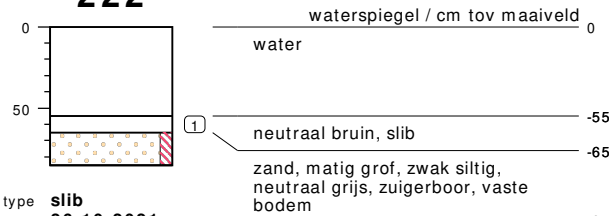
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

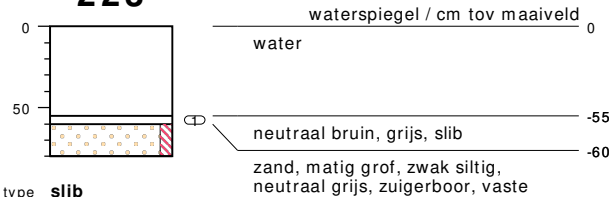
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

222



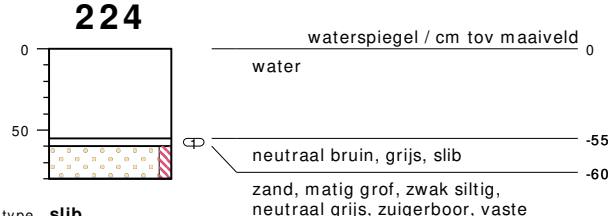
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

223



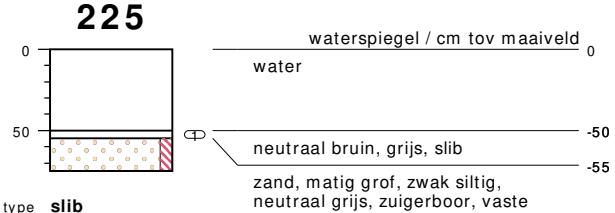
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

224



type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

225



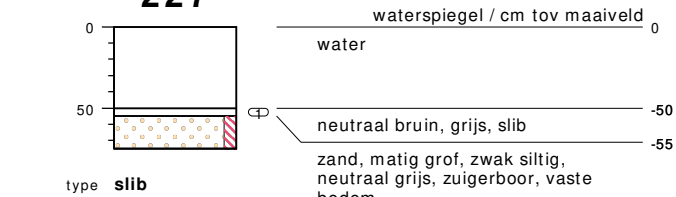
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

226



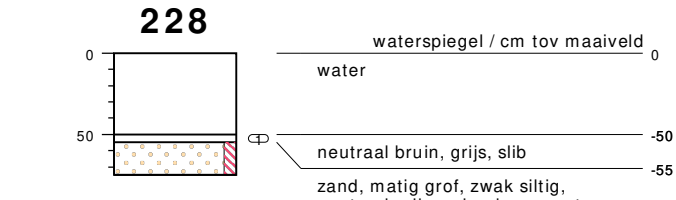
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

227



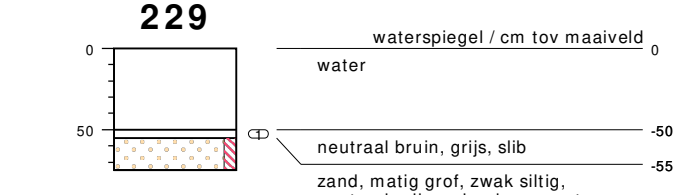
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

228



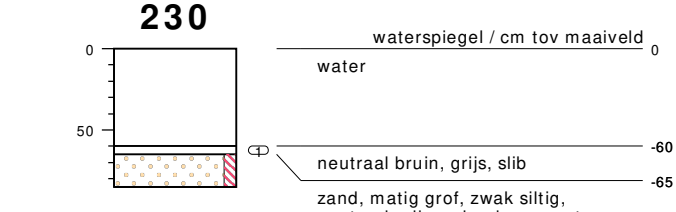
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

229



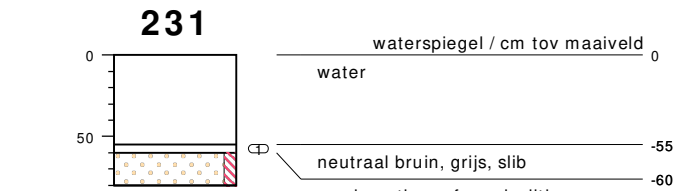
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

230



type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

231



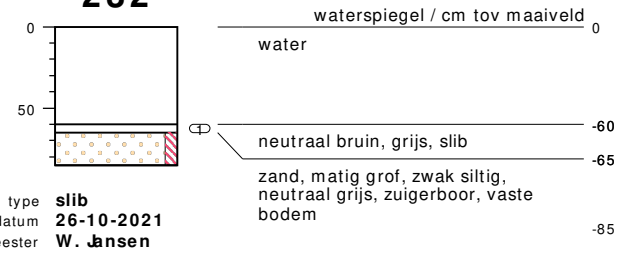
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

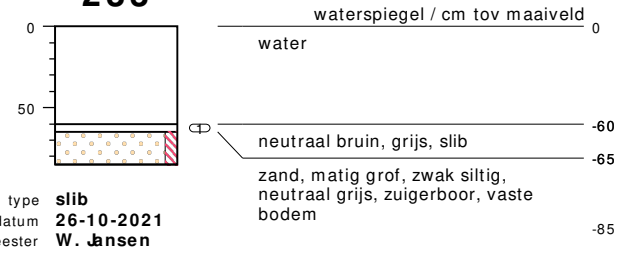
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

232



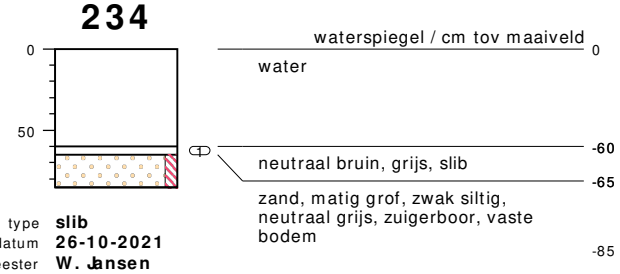
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

233



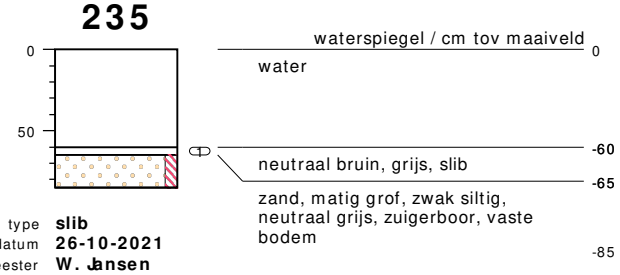
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

234



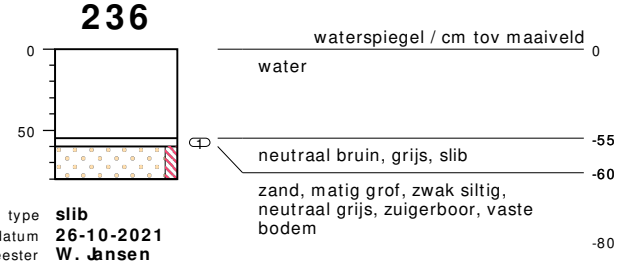
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

235



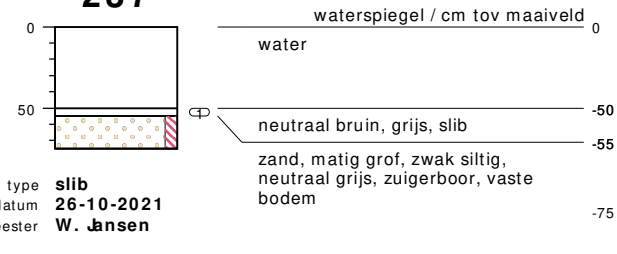
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

236



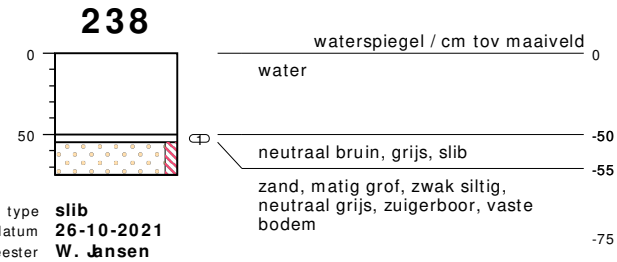
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

237



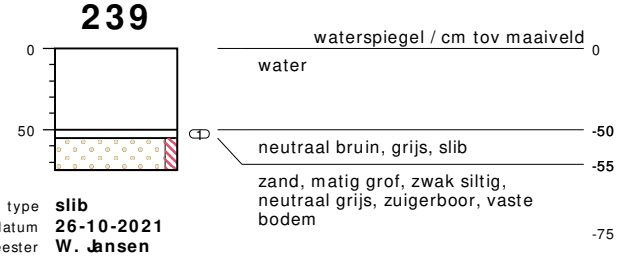
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

238



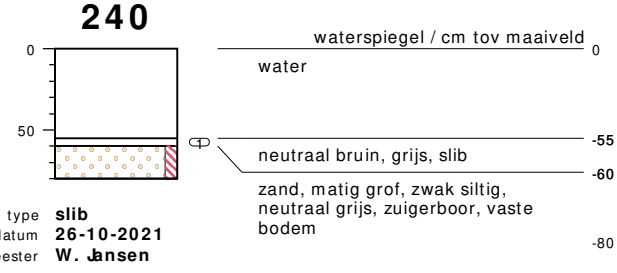
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

239



type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

240



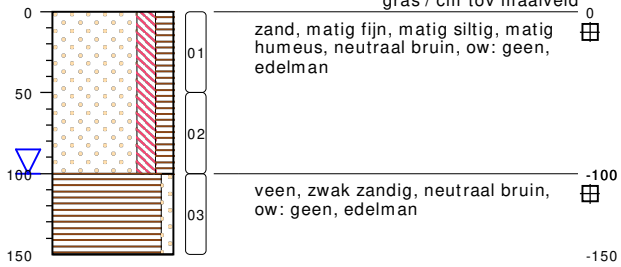
type **slib**
datum **26-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

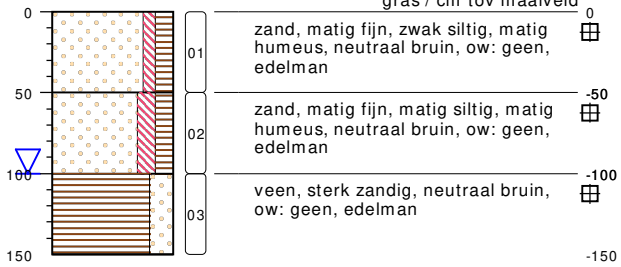
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

301



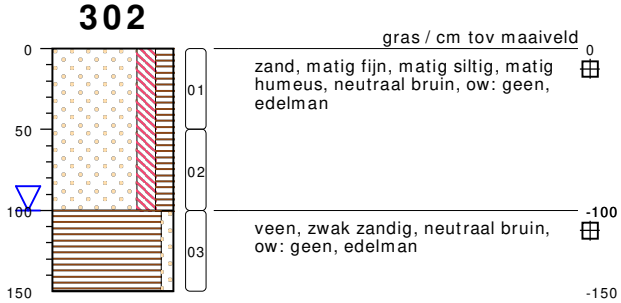
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

304



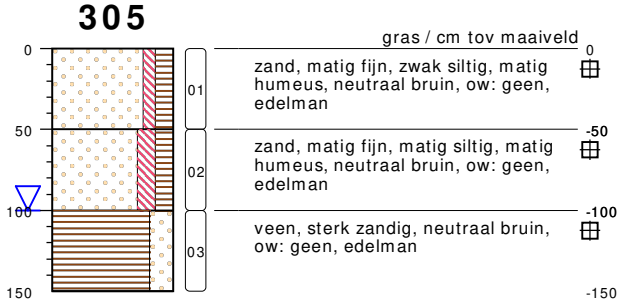
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

302



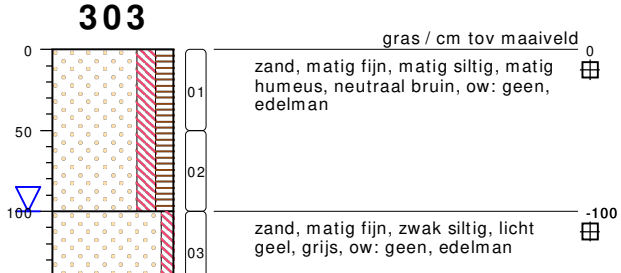
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

305



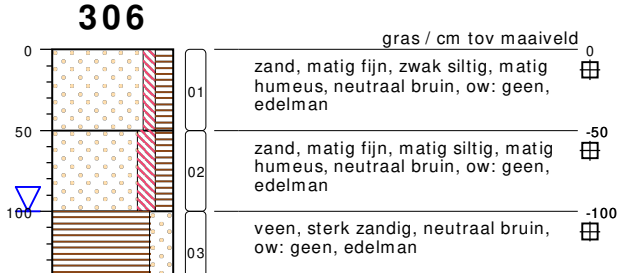
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

303



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

306



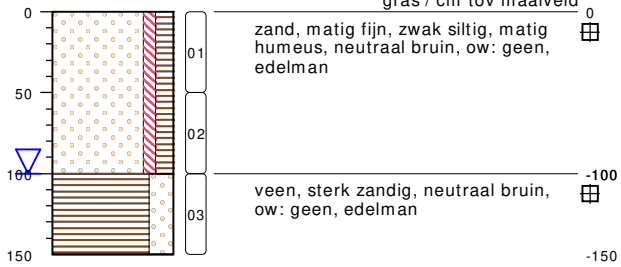
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

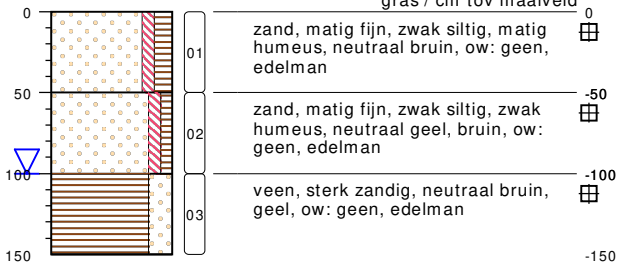
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

307



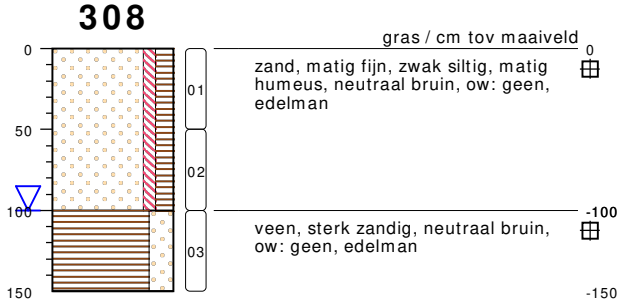
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

310



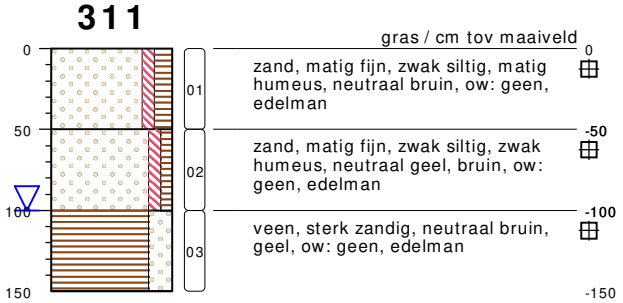
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

308



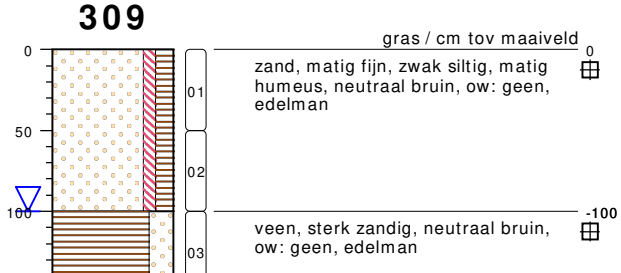
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

311



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

309



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

312



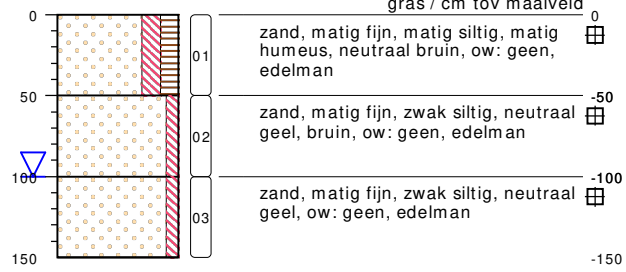
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

313



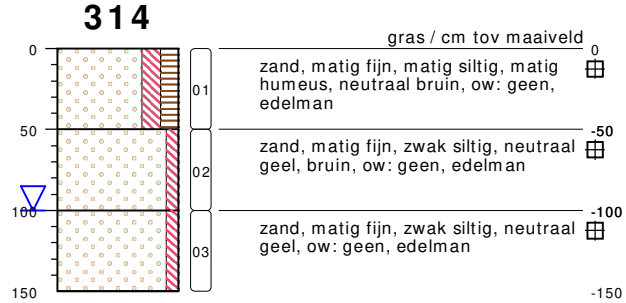
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

316



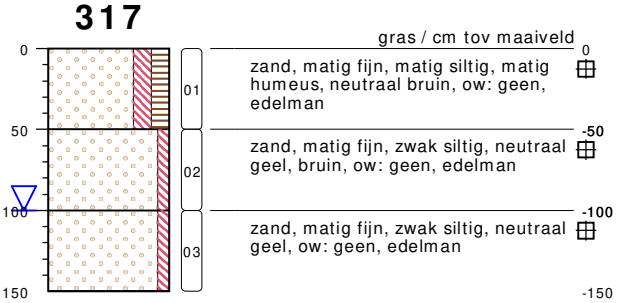
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

314



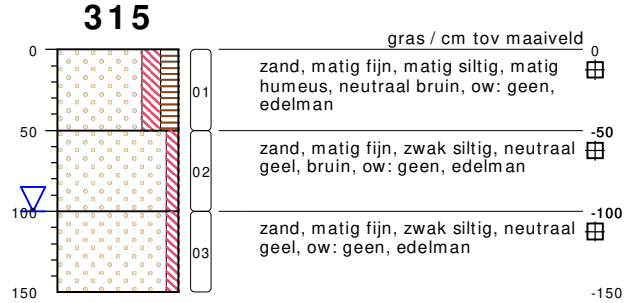
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

317



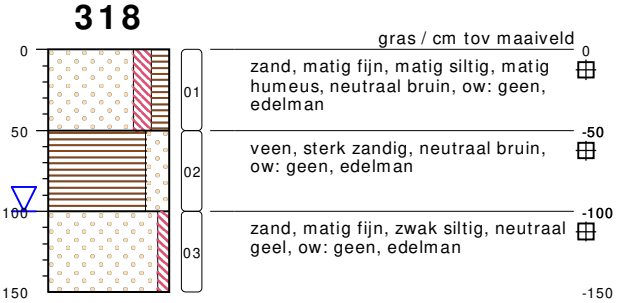
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

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



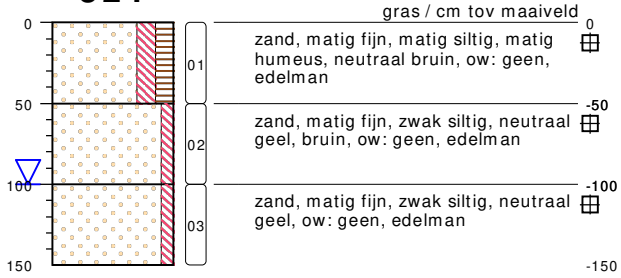
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

323



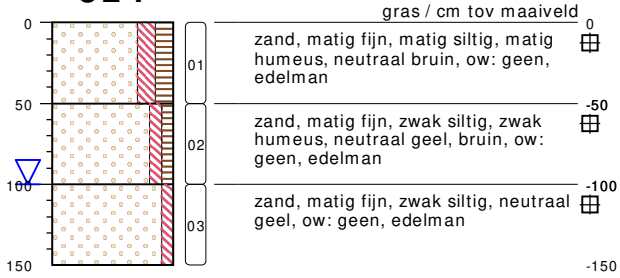
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

321



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

324



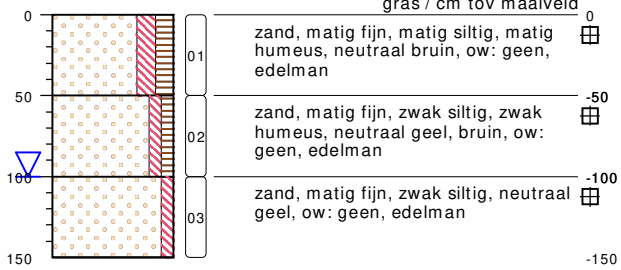
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

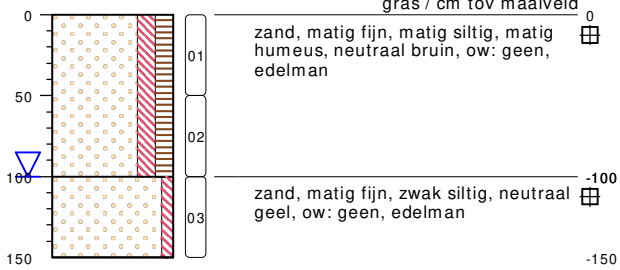
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

325



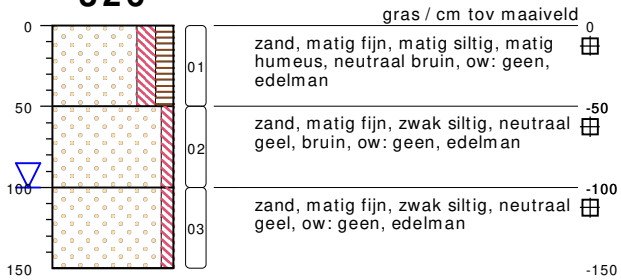
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

328



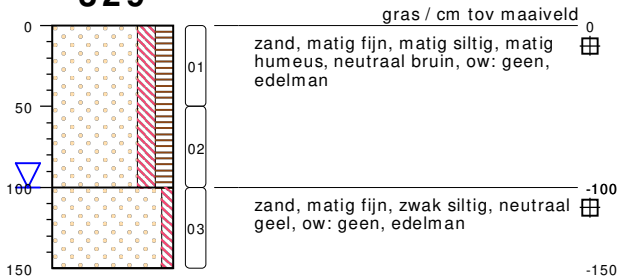
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

326



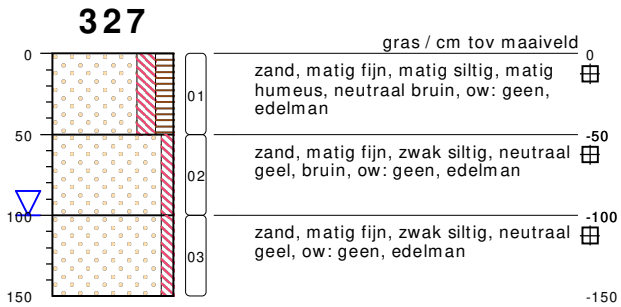
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

329



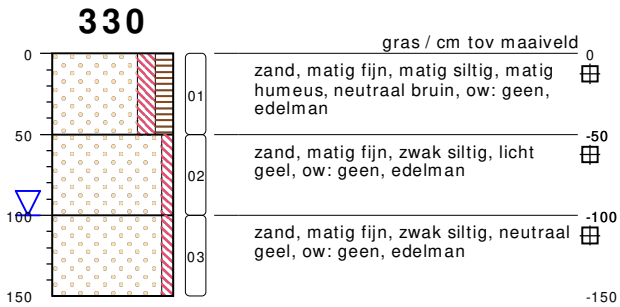
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

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**

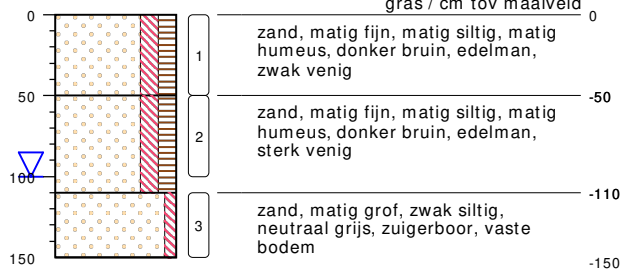
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

331



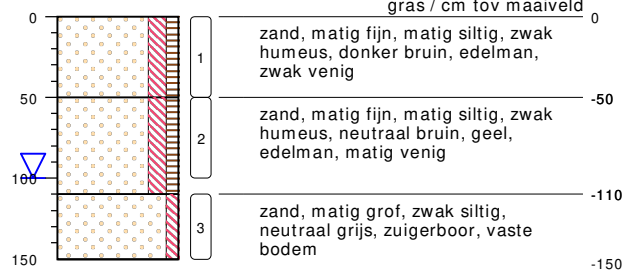
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

334



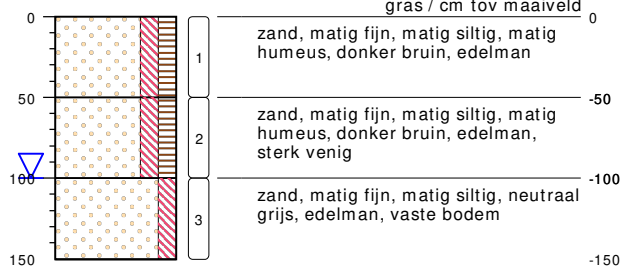
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

332



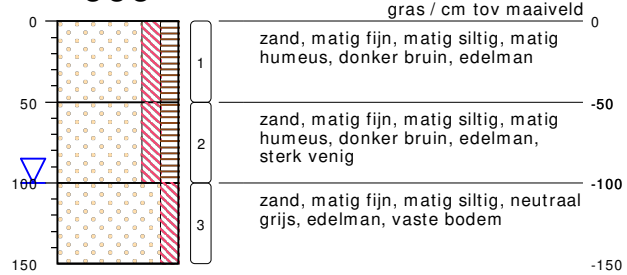
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

335



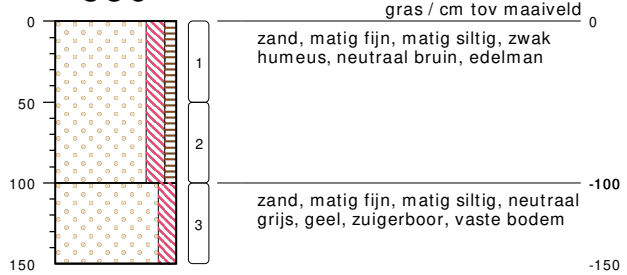
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

333



type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

336



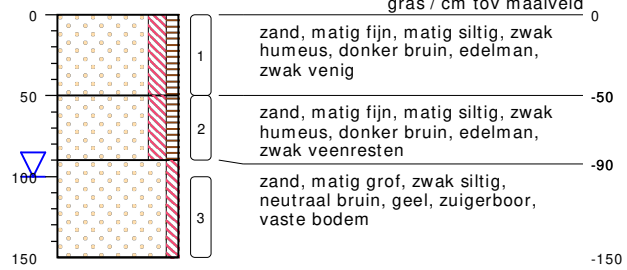
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

337



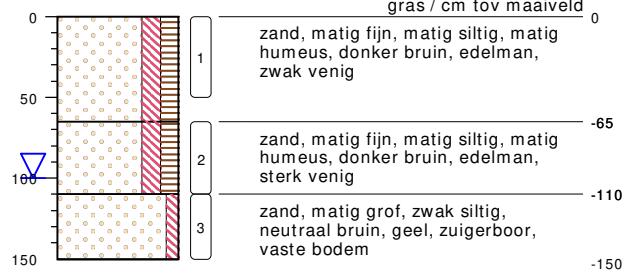
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

340



type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

338



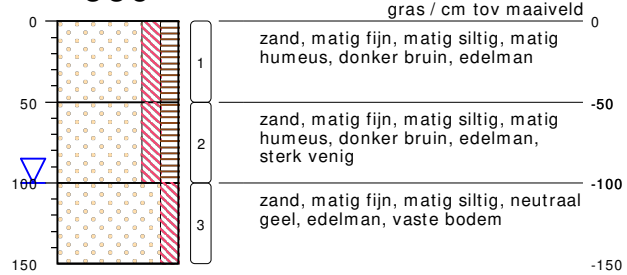
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

341



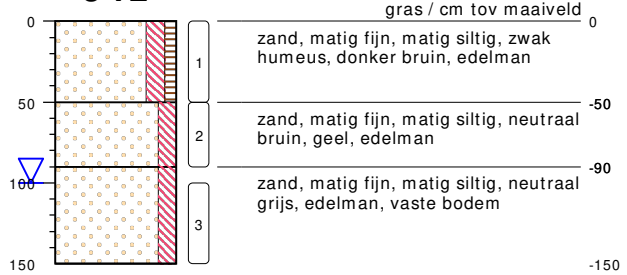
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

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



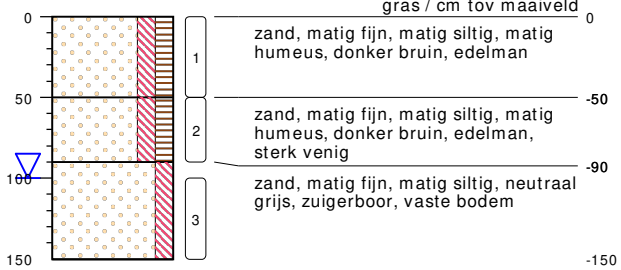
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

344



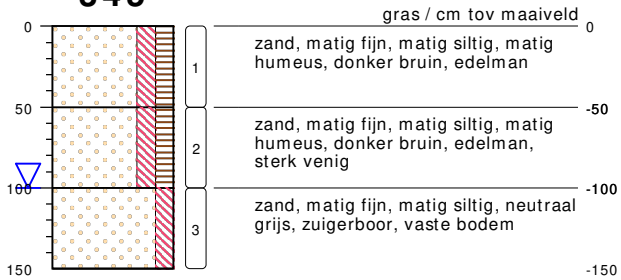
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

347



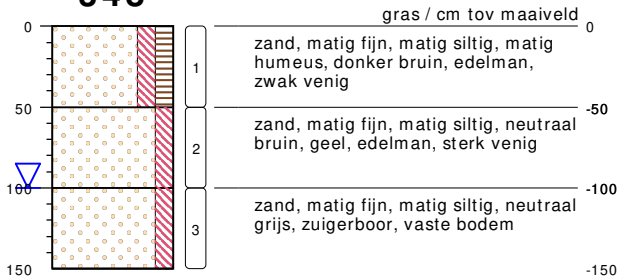
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

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



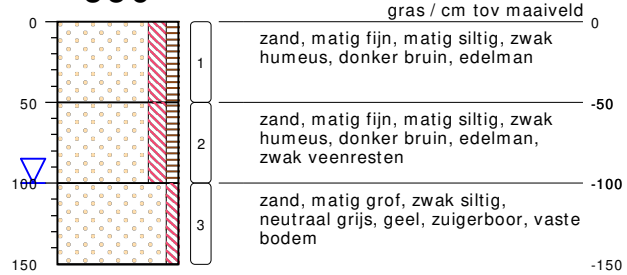
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

352



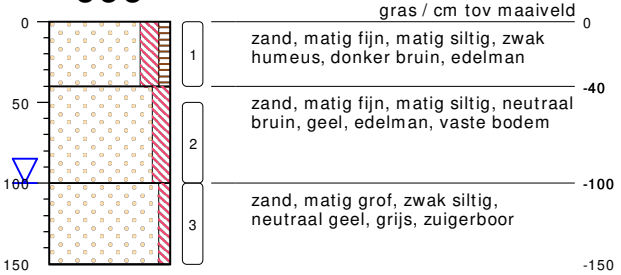
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

350



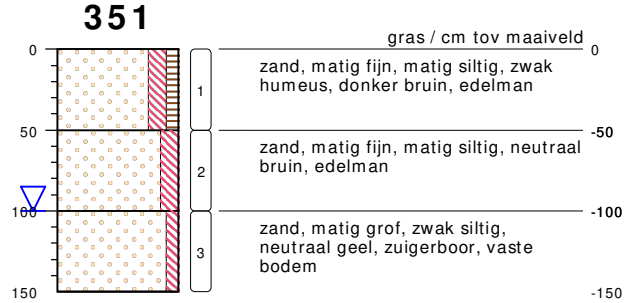
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

353



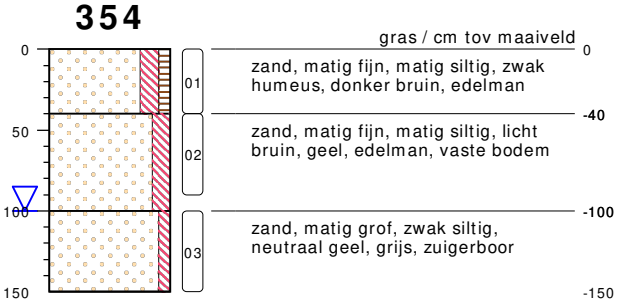
type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

351



type **grondboring**
datum **27-10-2021**
boormeester **W. Jansen**

354



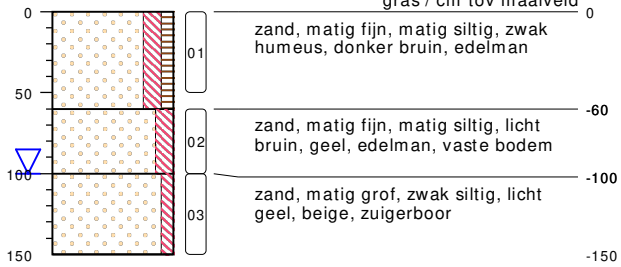
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

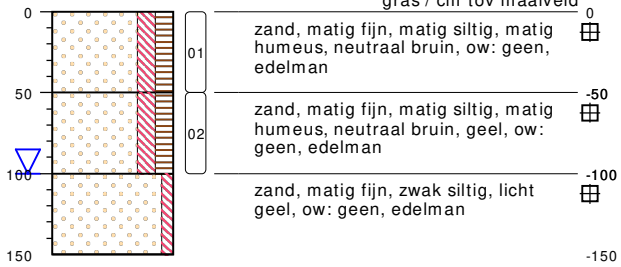
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

355



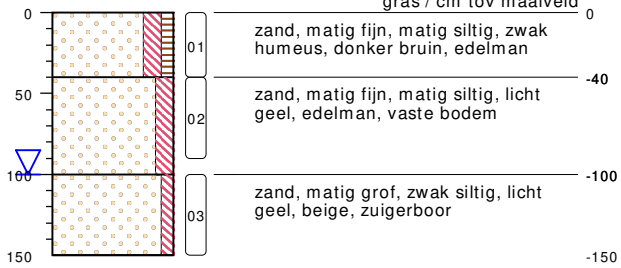
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

358



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

356



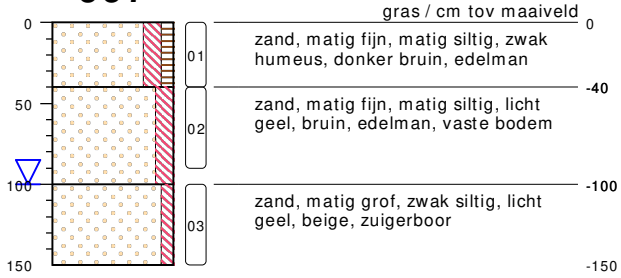
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

359



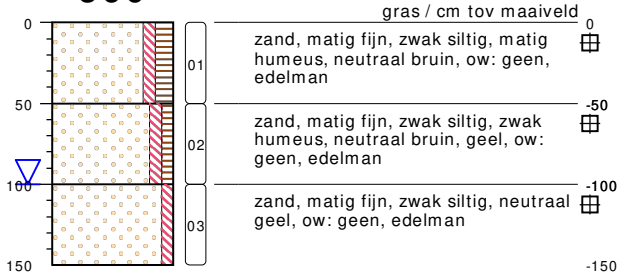
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

357



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

360



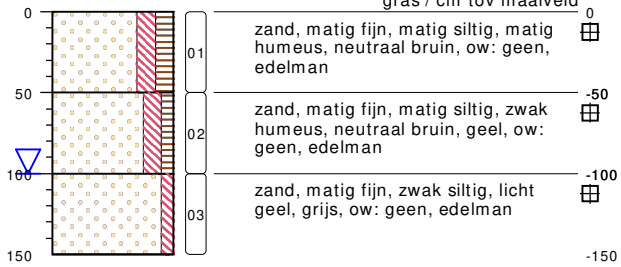
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

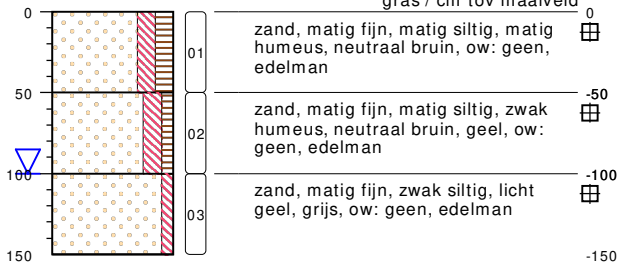
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

361



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

364



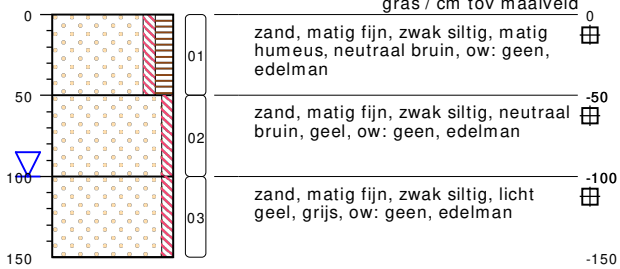
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

362



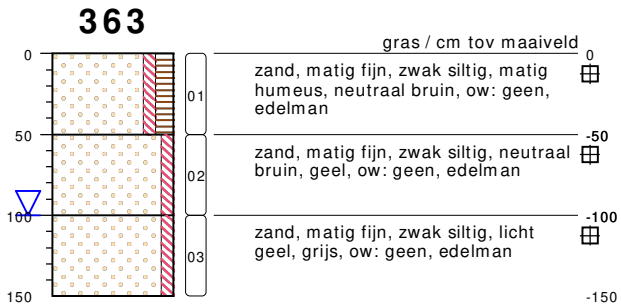
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

365



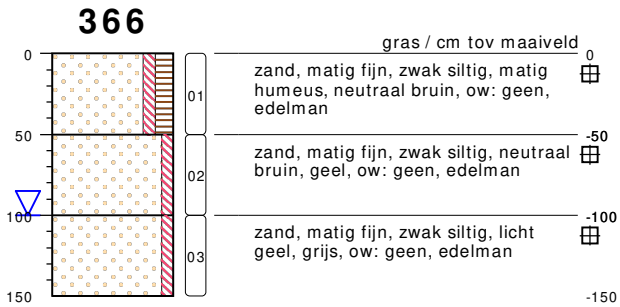
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

363



type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

366



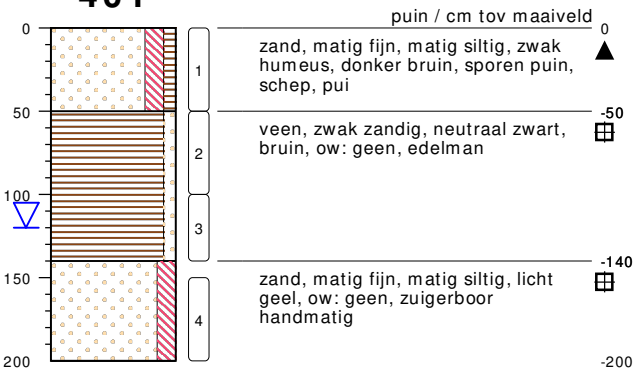
type **grondboring**
datum **28-10-2021**
boormeester **R.Roelofs**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

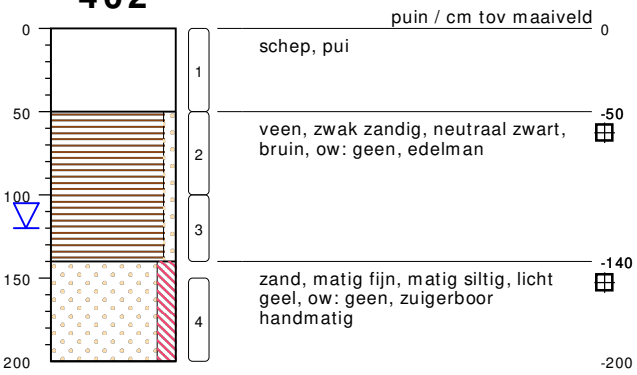
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

401



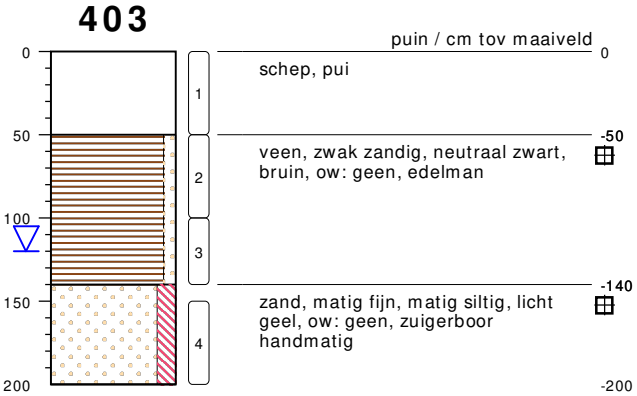
type **grondboring**
datum **29-10-2021**
boormeester **J.Postma**

402



type **grondboring**
datum **29-10-2021**
boormeester **J.Postma**

403



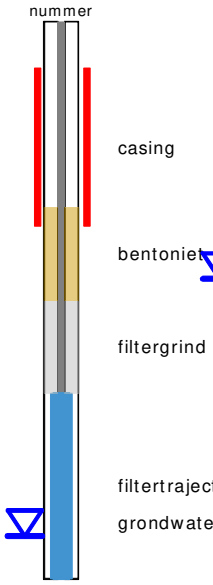
type **grondboring**
datum **29-10-2021**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

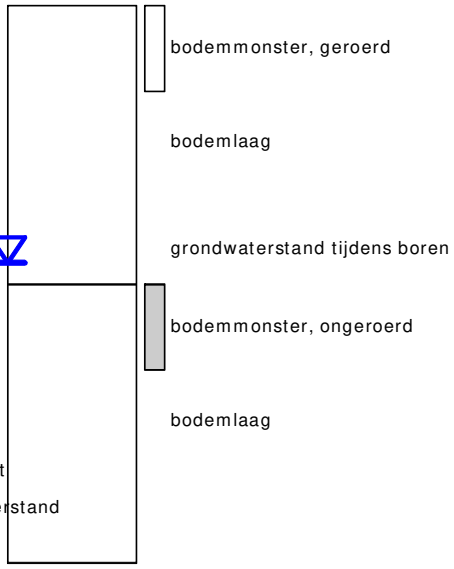
onderzoek **NEN Rollepaal Oost, Dedemsvaart.**
projectcode **210826**
getekend conform **NEN 5104**

HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

PEILBUIS



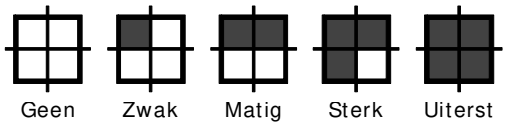
BORING



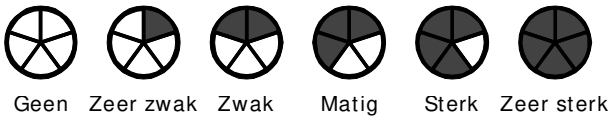
links= cm-maaiveld

rechts= cm+ NAP

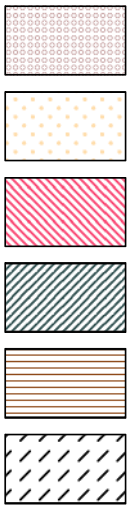
OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENSITEIT



GRONDSOORTEN



GRIND, grindig (G,g)

ZAND, zandig (Z,z)

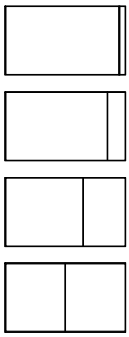
LEEM, siltig (L,s)

KLEI, kleiig (K,k)

VEEN, humeus (V,h)

slib

MATE VAN BIJMENGING



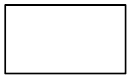
zwak - (0-5%)

matig - (5-15%)

sterk - (15-50%)

uiterst - (>50%)

VERHARDINGEN

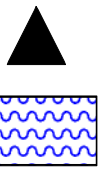


asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

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”*.

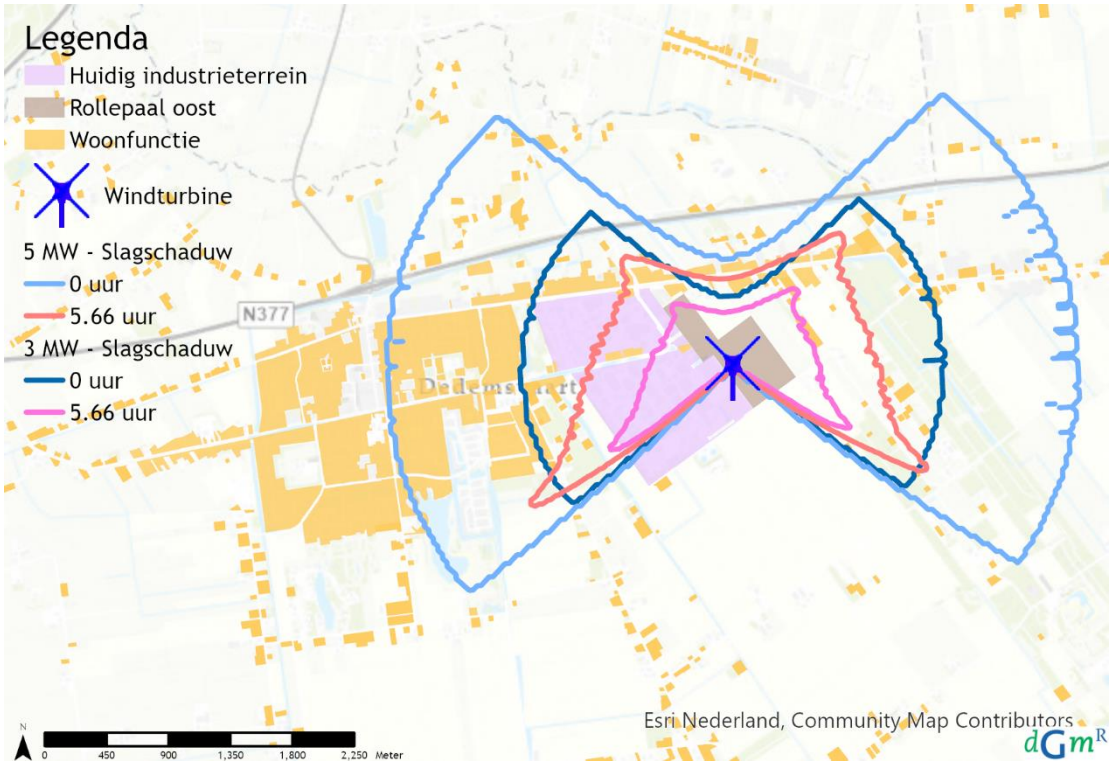
Het kader bevat daarmee een afstandseis (geen beoordeling buiten twaalfmaal de rotordiameter) en een eis aan de duur van de slagschaduw. Aangezien de laatste eis in de praktijk niet werkbaar is, vertalen we deze zoals gebruikelijk naar een beoordeling van 5.66 uur (17 x 20 minuten = 5.66 uur). Dit is 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.

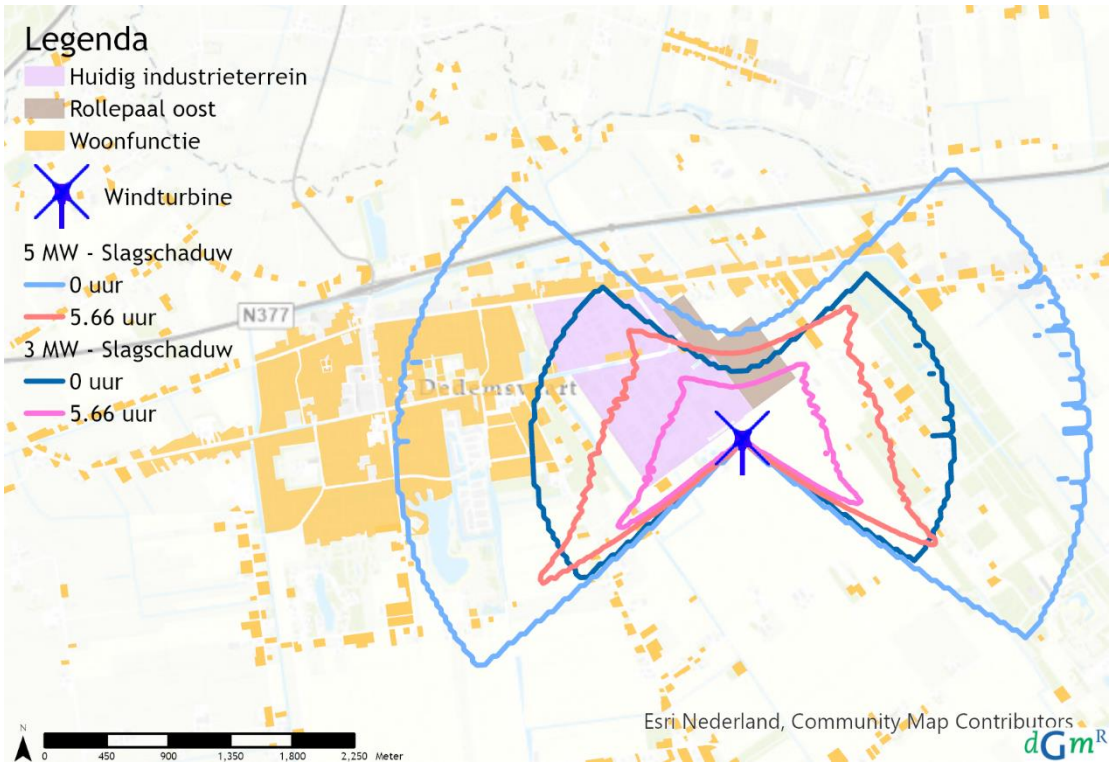
2.3 Resultaten

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.

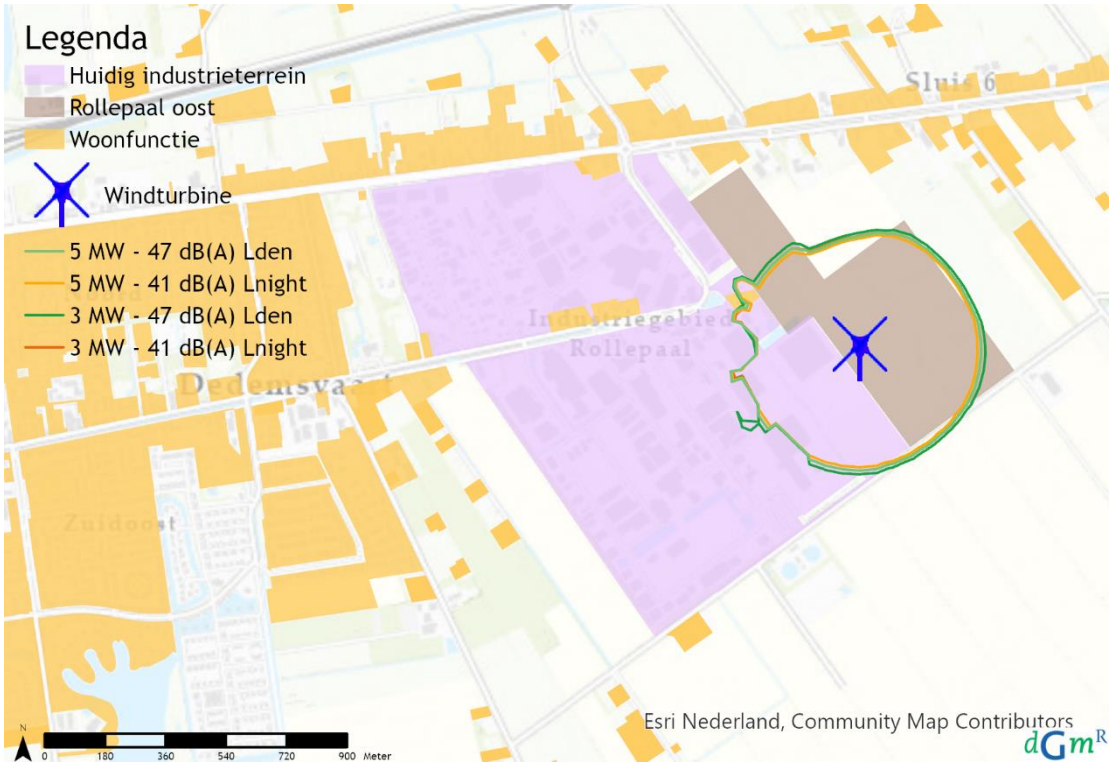
De contouren zijn berekend op 5,0 meter boven het lokale maaiveld.

3.2 Kader

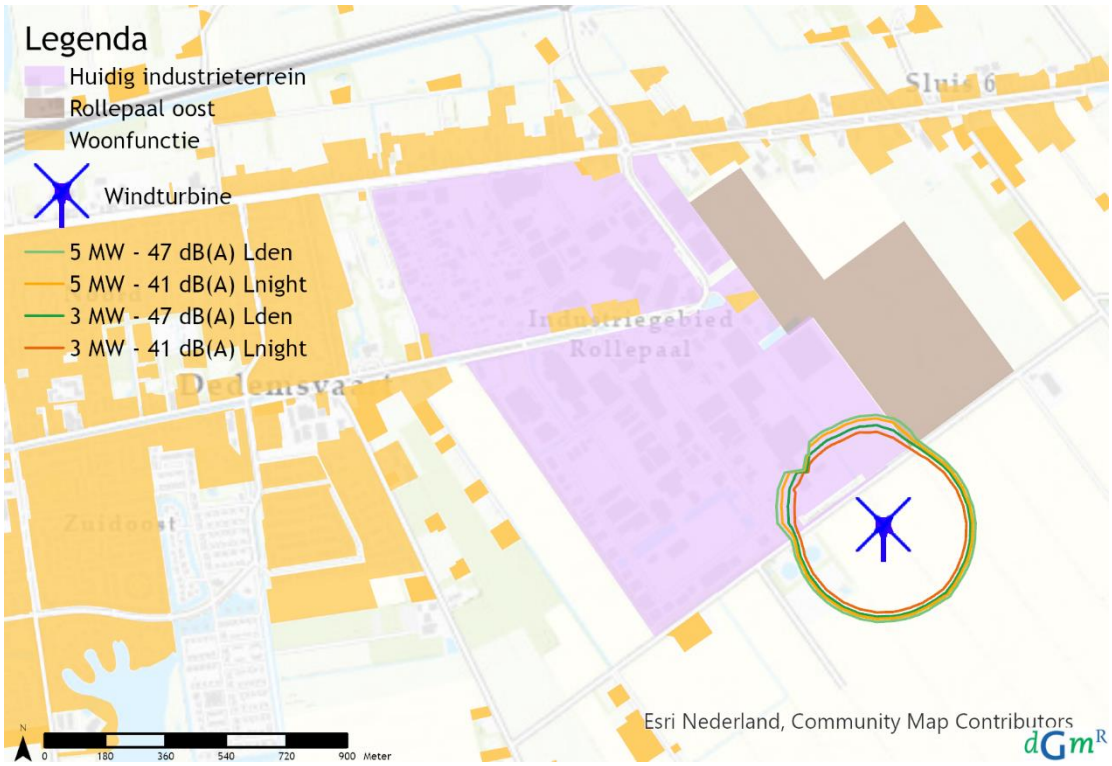
In artikel 22.76 van het Omgevingsplan is het kader voor geluid voor het opwekken van elektriciteit met een enkele windturbine beschreven. Bij windturbines onderdeel van een windpark gaat een separate effectafweging moeten gemaakt. Het geluid door het opwekken van elektriciteit met een windturbine mag 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 windturbines 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 windturbines 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 slagschaduwcontouren 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) []

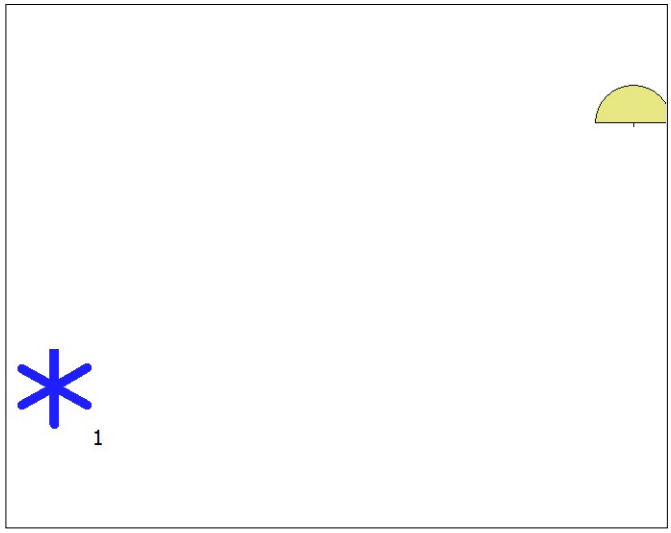
Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1.90	3.73	5.37	6.99	7.45	7.82	7.22	6.94	5.88	3.69	2.56	1.57

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.

Project:
Rollepaal

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) []

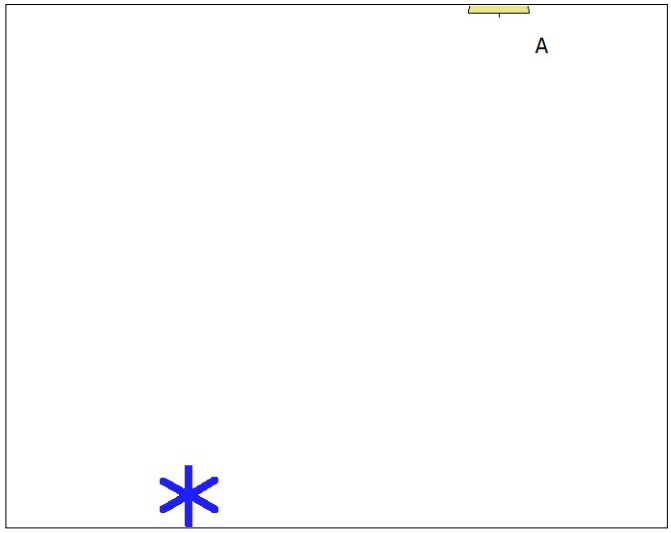
Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1.90	3.73	5.37	6.99	7.45	7.82	7.22	6.94	5.88	3.69	2.56	1.57

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) []

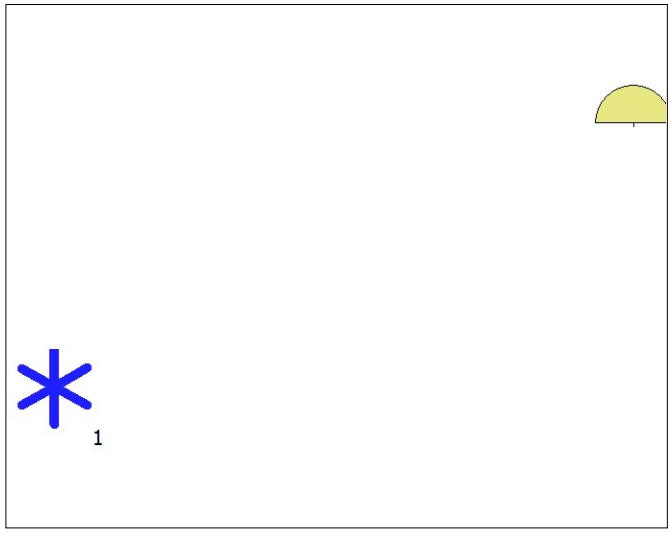
Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1.90	3.73	5.37	6.99	7.45	7.82	7.22	6.94	5.88	3.69	2.56	1.57

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) []

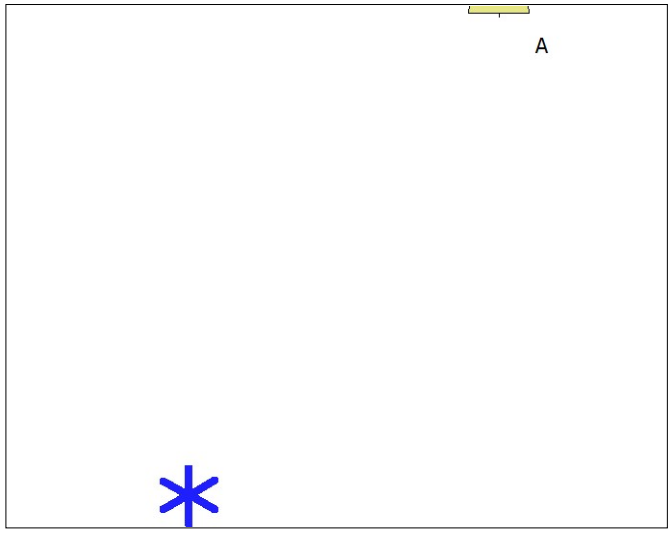
Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1.90	3.73	5.37	6.99	7.45	7.82	7.22	6.94	5.88	3.69	2.56	1.57

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	Shadow data Hub height	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

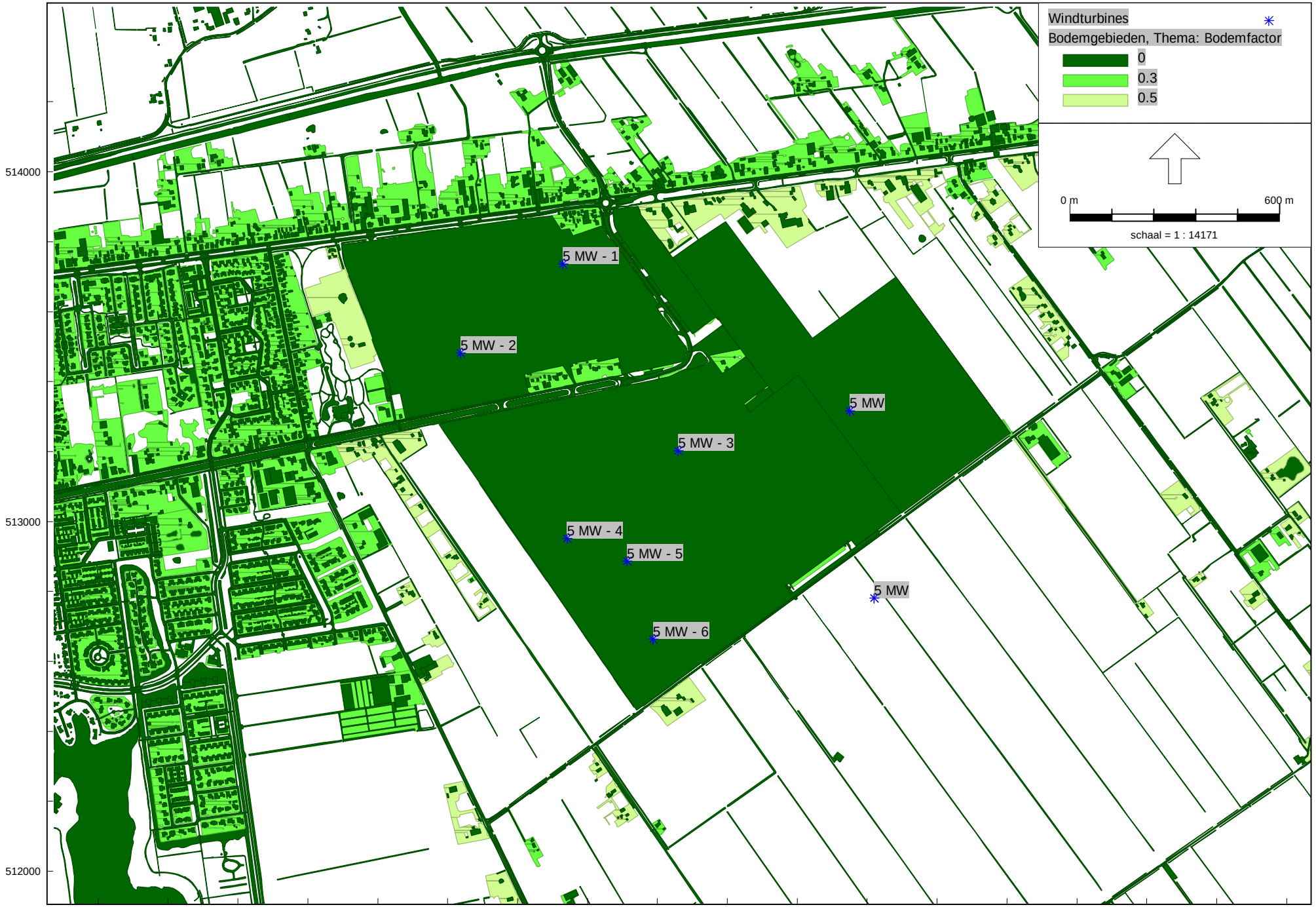
Total amount of flickering on the shadow receptors caused by each WTG

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

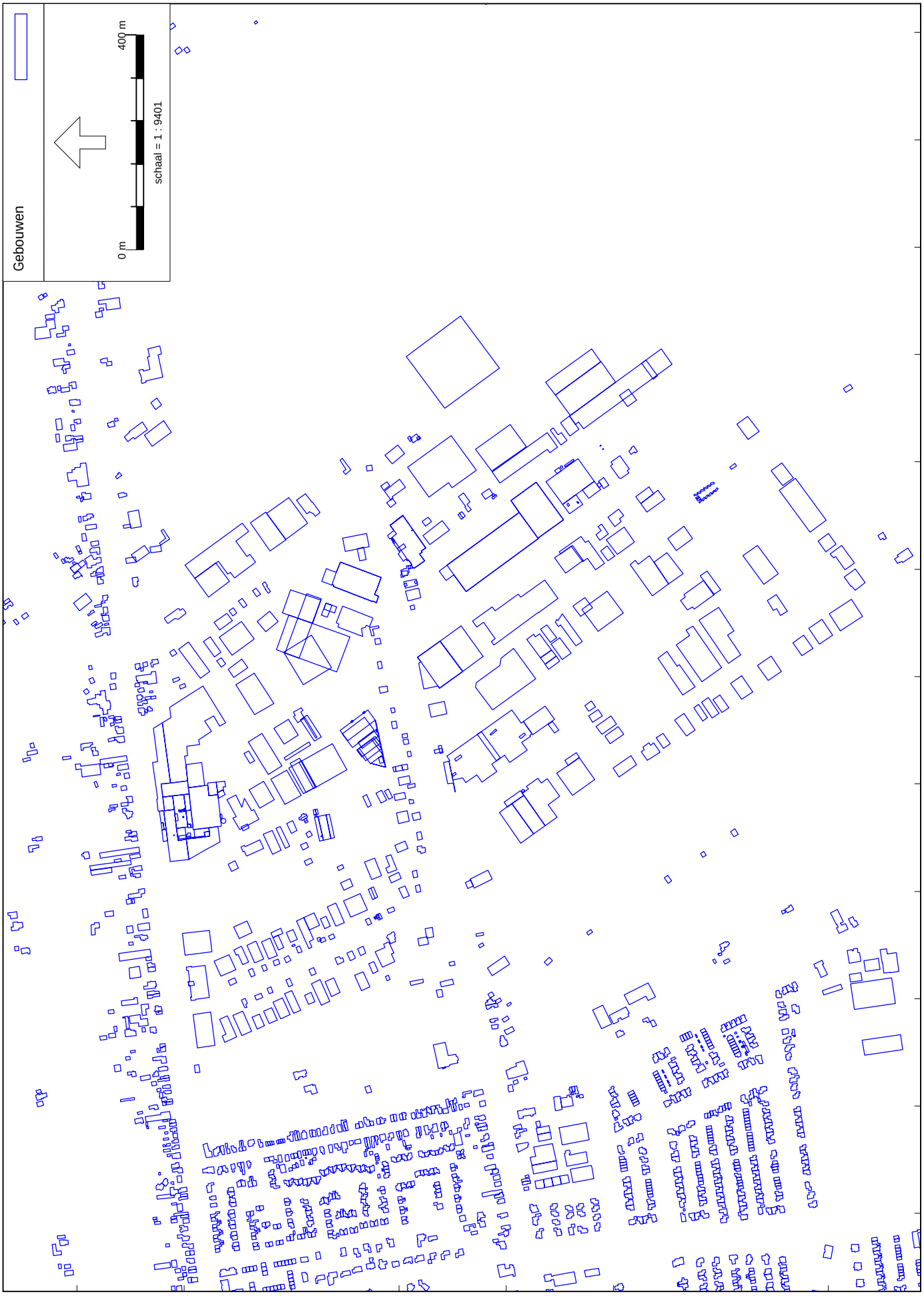
Total times in Receptor wise and WTG wise tables can differ, as a WTG can lead to flicker at 2 or more receptors simultaneously and/or receptors may receive flicker from 2 or more WTGs simultaneously.

Bijlage 2

Titel	Invoergegevens akoestisch rekenmodel



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

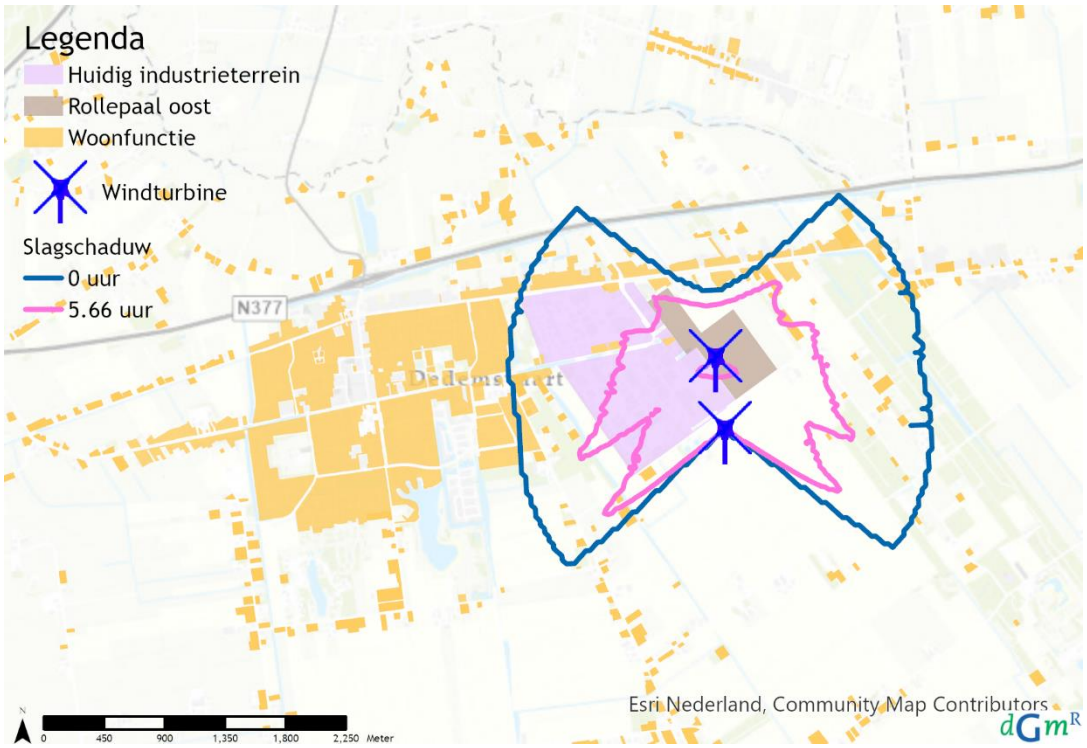
Groep	LE (A) 8k	LE (N) 31	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 31	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
--	76.61	75.60	84.10	89.70	93.30	95.30	95.20	92.40	88.70	76.70	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	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

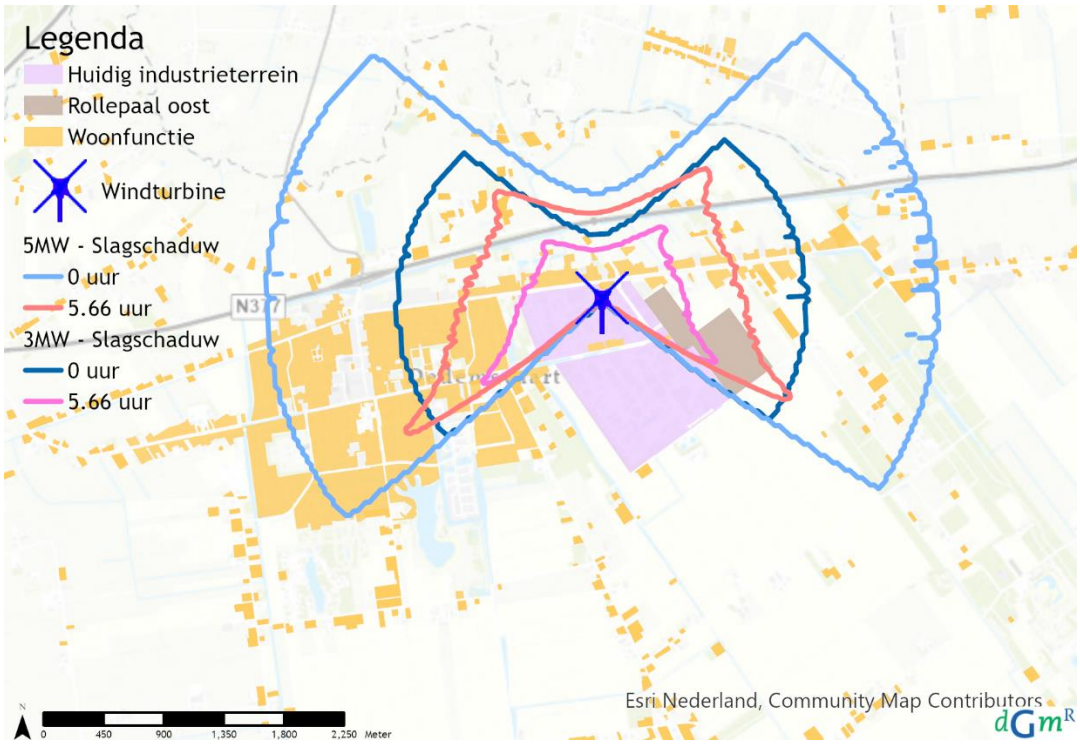
Model eigenschap	
Omschrijving	20240924 windturbines
Verantwoordelijke	HDU
Rekenmethode	#2|Industrielawaai|Windturbine|
Aangemaakt door	HDU op 29/07/2024
Laatst ingezien door	fdo op 15/10/2024
Model aangemaakt met	Geomilieu V2023.2
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 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

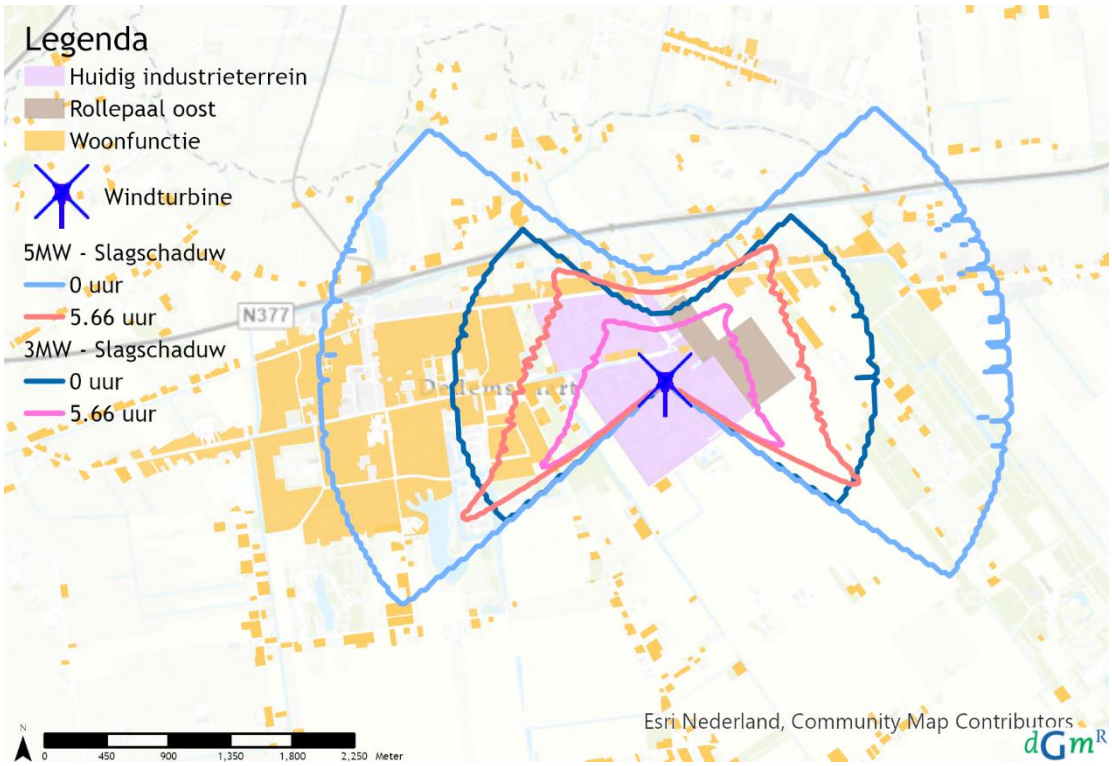
Titel	Slagschaduwresultaten



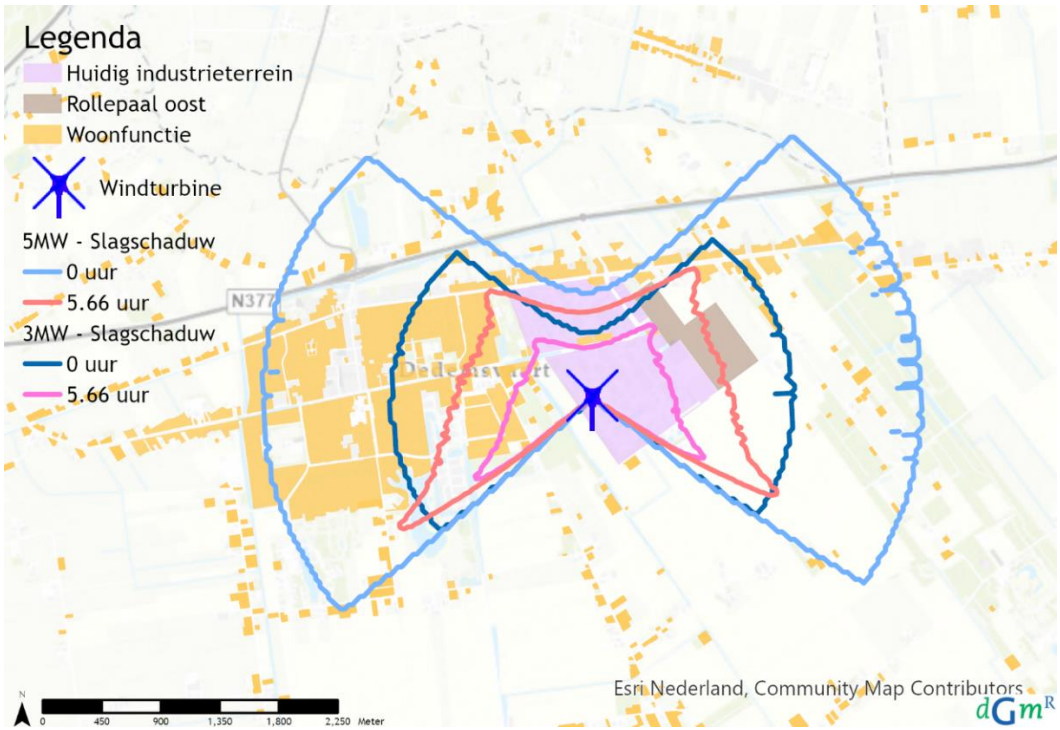
figuur 3.1: slagschaduwcontouren 3 MW windturbines op locatie A en B



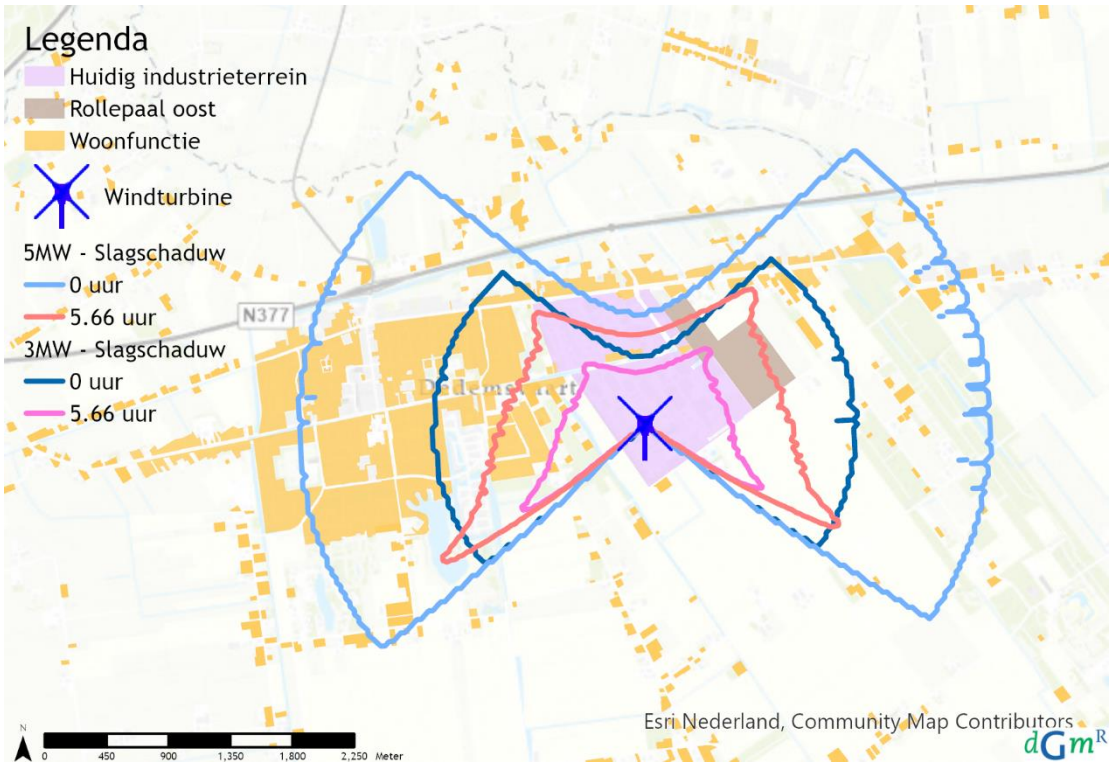
figuur 3.2: slagschaduwcontouren 5 MW en 3 MW windturbine op locatie 1



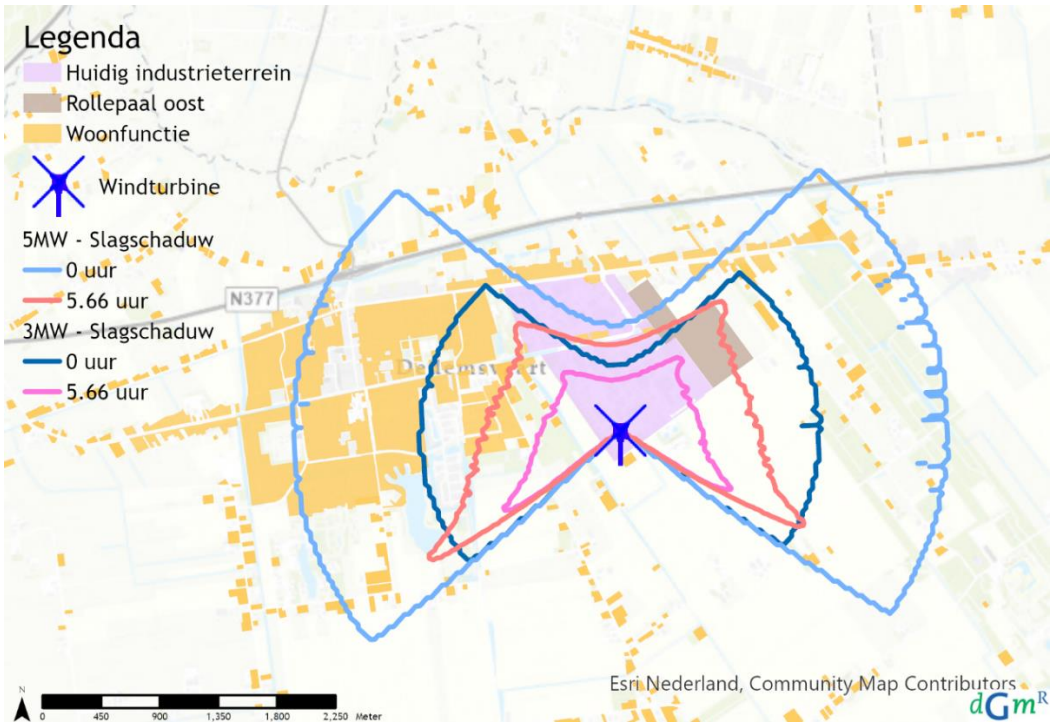
figuur 3.3: slagschaduwcontouren 5 MW en 3 MW windturbine op locatie 2



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		=	=

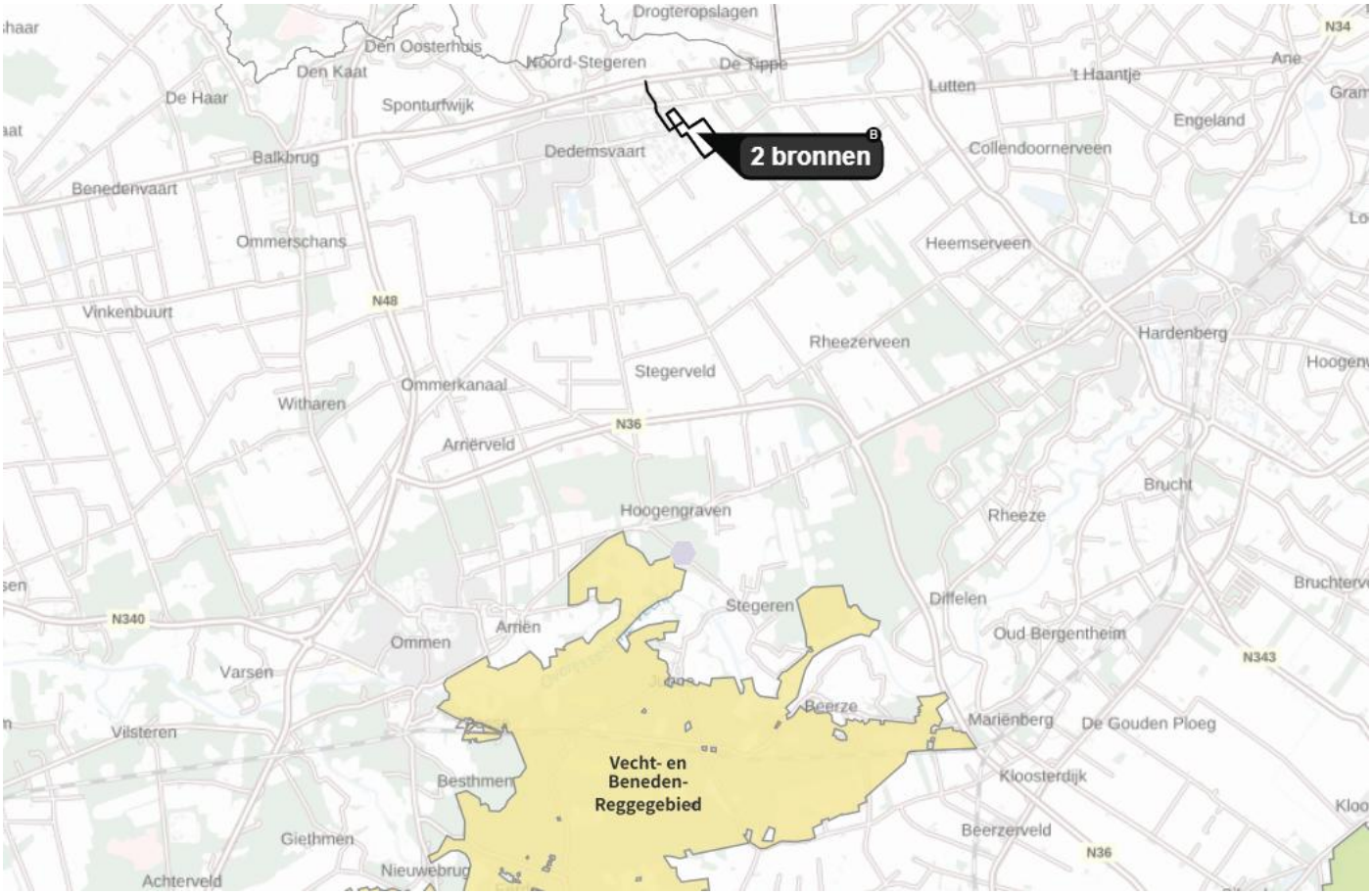
Soort	Populatie	Omvang leefgebied	Kwaliteit leefgebied
H1134 - Bittervoorn	=	=	=
H1145 - Grote modderkruiper	>	>	=
H1149 - Kleine modderkruiper	=	=	=
H1163 - Beek/Rivierdonderpad	=	=	=
H1166 - Kamsalamander	>	>	>
H1355 - Otter			
H1614 - Kruipend moerasscherm	>	>	=

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).

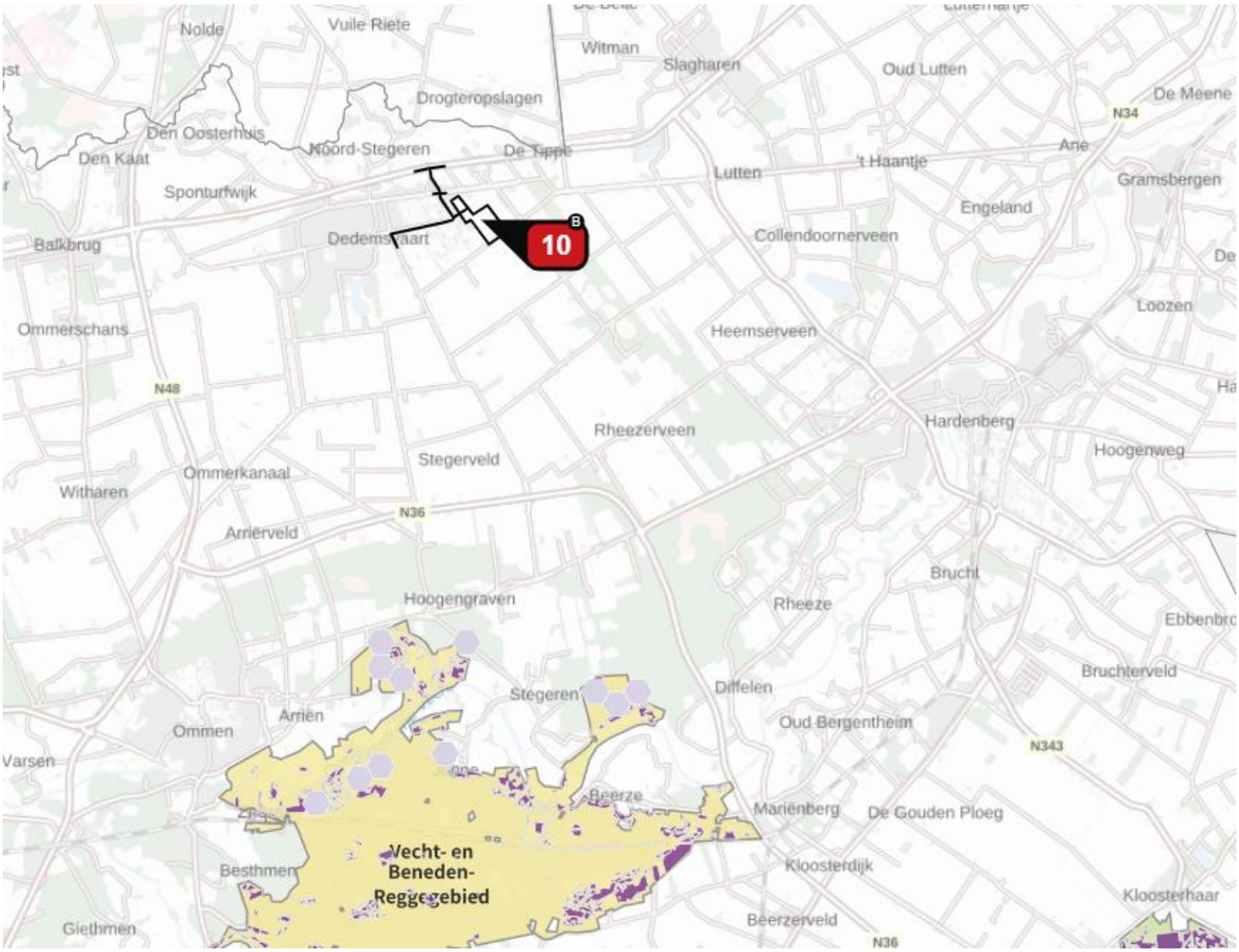
De rekenresultaten van AERIUS met betrekking tot de aanlegfase zijn opgenomen in onderstaande tabel. De **vetgedrukte** habitats en leefgebieden zijn stikstofgevoelig en grotendeels overbelast.

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.

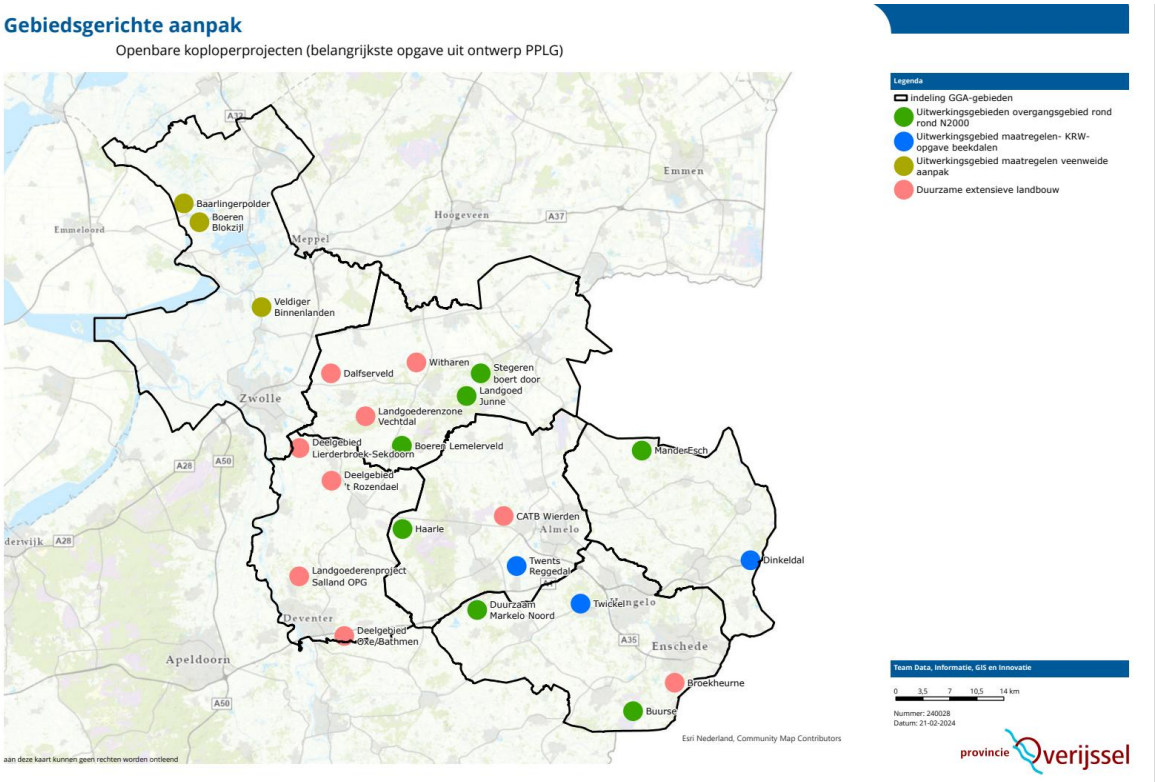
6.6 Additionaliteitvereiste

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.

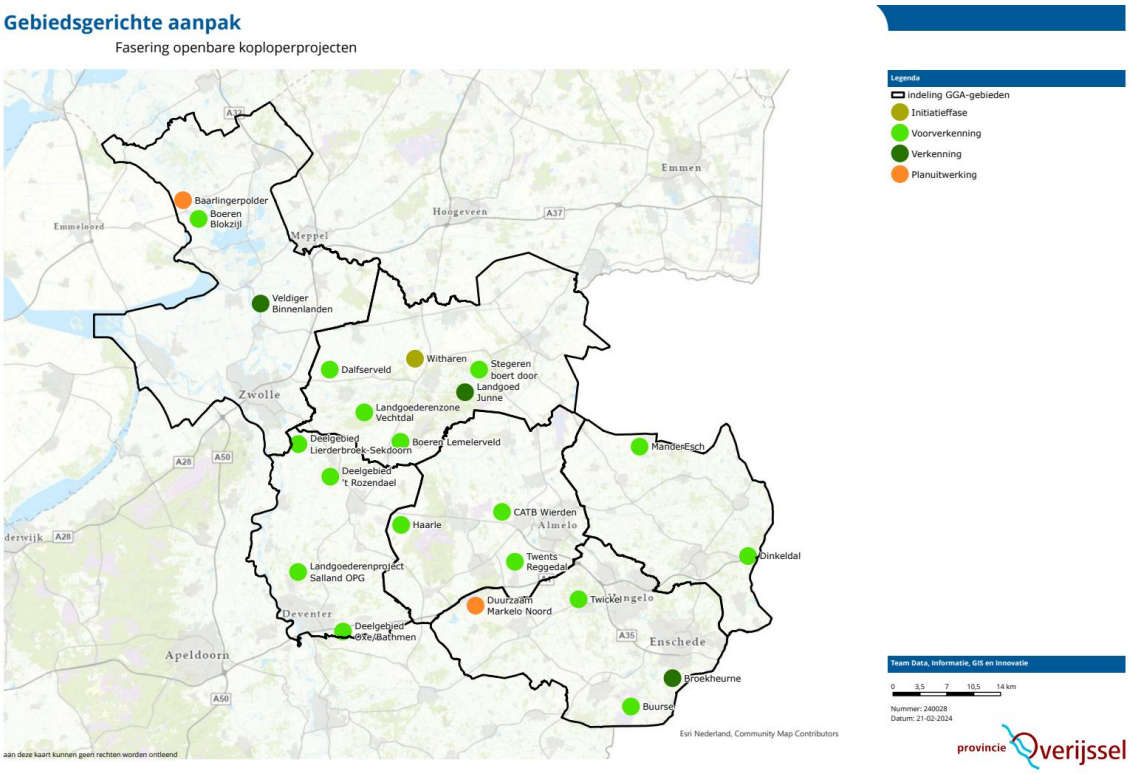
In hoofdstuk 5 is per habitattype waar sprake is van een depositietoename aangegeven of de instandhoudingsdoelen (doelbereik) kunnen worden behaald. Wanneer sprake is van de conclusie ja of ja-mits, geldt dat voldoende andere maatregelen worden getroffen om de instandhoudingsdoelstellingen van de habitattypen 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 Betreft Uw kenmerk	Rho - MER uitbreiding Rollepaal Dedemsvaart Omzetting industrieterrein Rollepaal -
Rapport Datum Versie Status	M.2023.0916.00.R002 6 maart 2025 001 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.

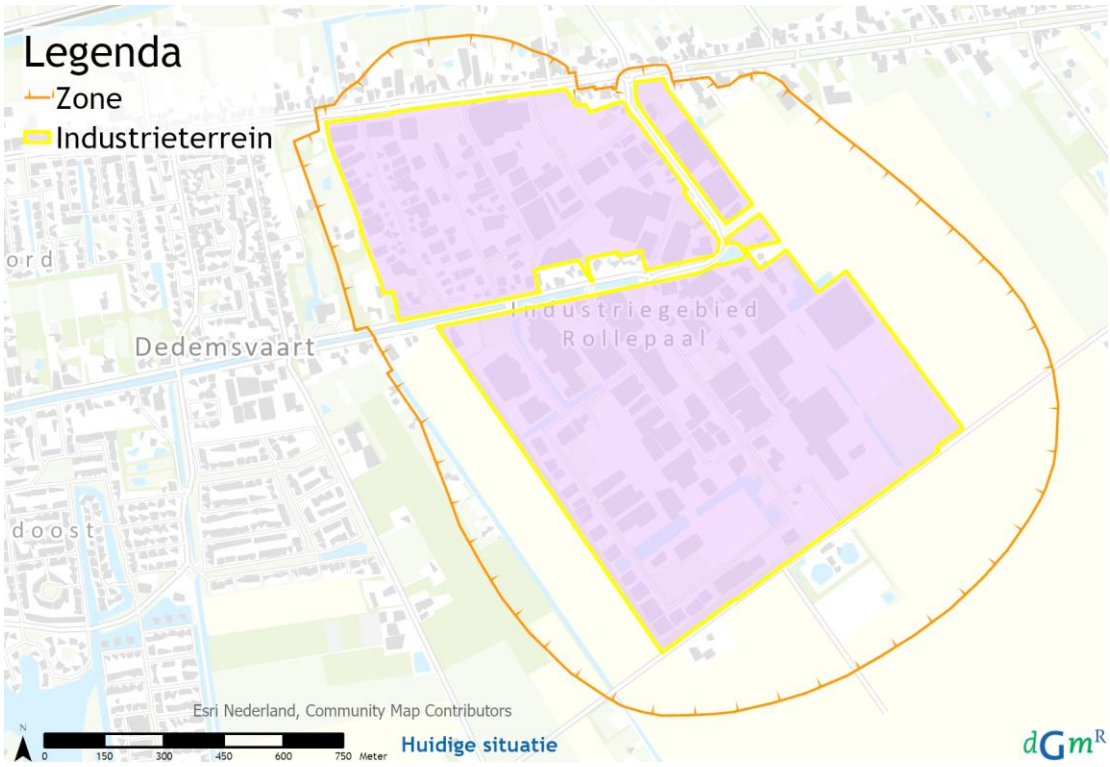
DGMR voert de omzetting van het huidige industrieterrein Rollepaal uit voor de gemeente Hardenberg. Hierbij volgen we de stappen zoals het IPLO adviseert. We bepalen de geluidproductie bij maximale benutting van de grenswaarden (stap 4), de ligging van de geluidreferentiepunten met de geluidproductieplafonds 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\m20230916oor002.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.*"

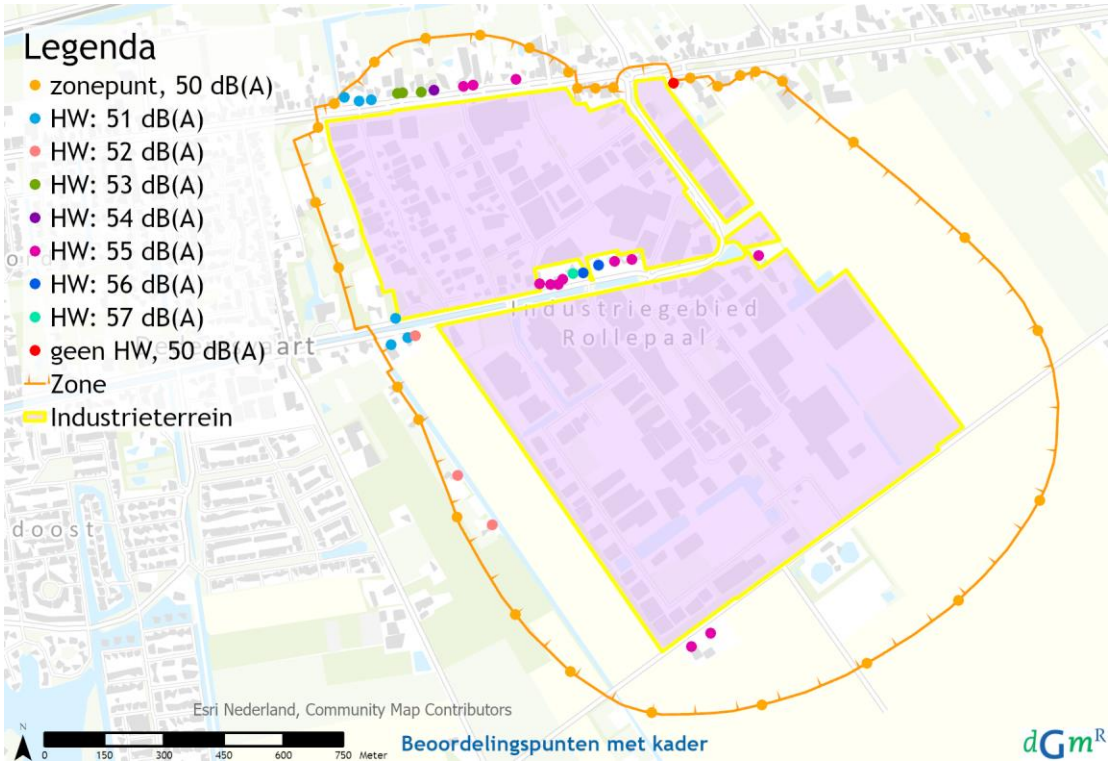
Het voorliggende onderzoek geeft invulling aan het onderzoek naar de maximale benutting van de grenswaarden Wet geluidhinder. Hierbij volgen we onze systematiek die we hiervoor hebben ontwikkeld. In de bijlage geven we een overzicht van onze werkwijze.

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.

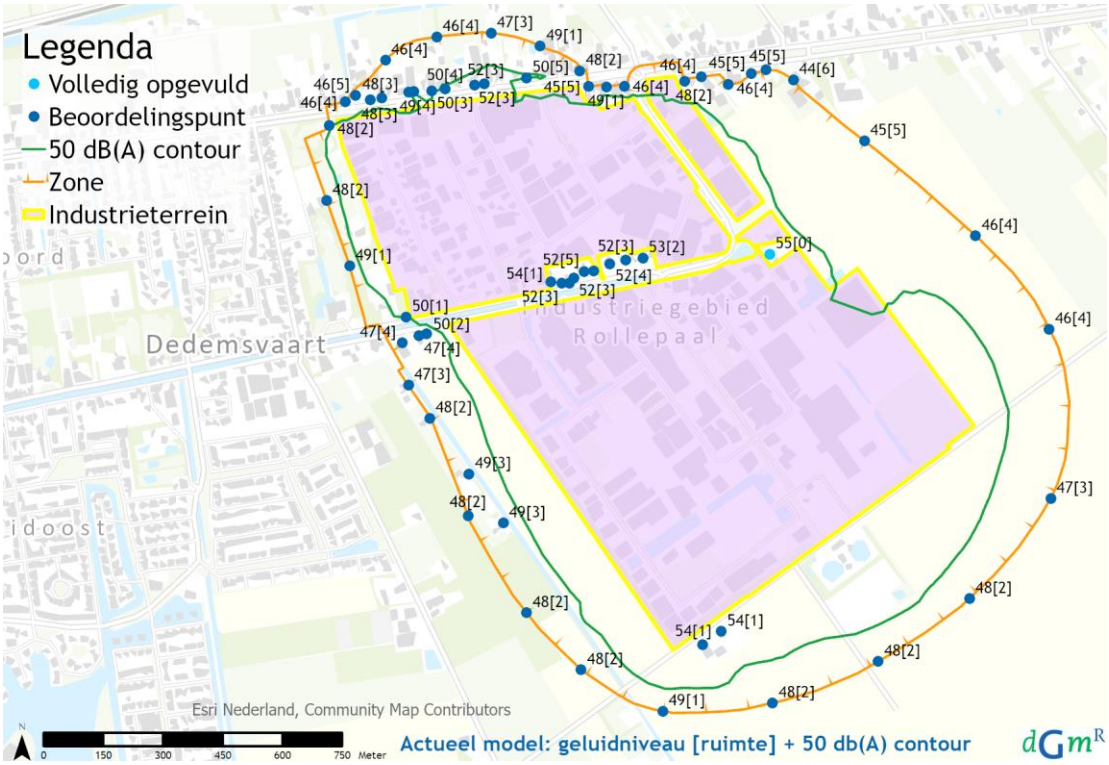


figuur 2: beoordelingspunten met kader

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

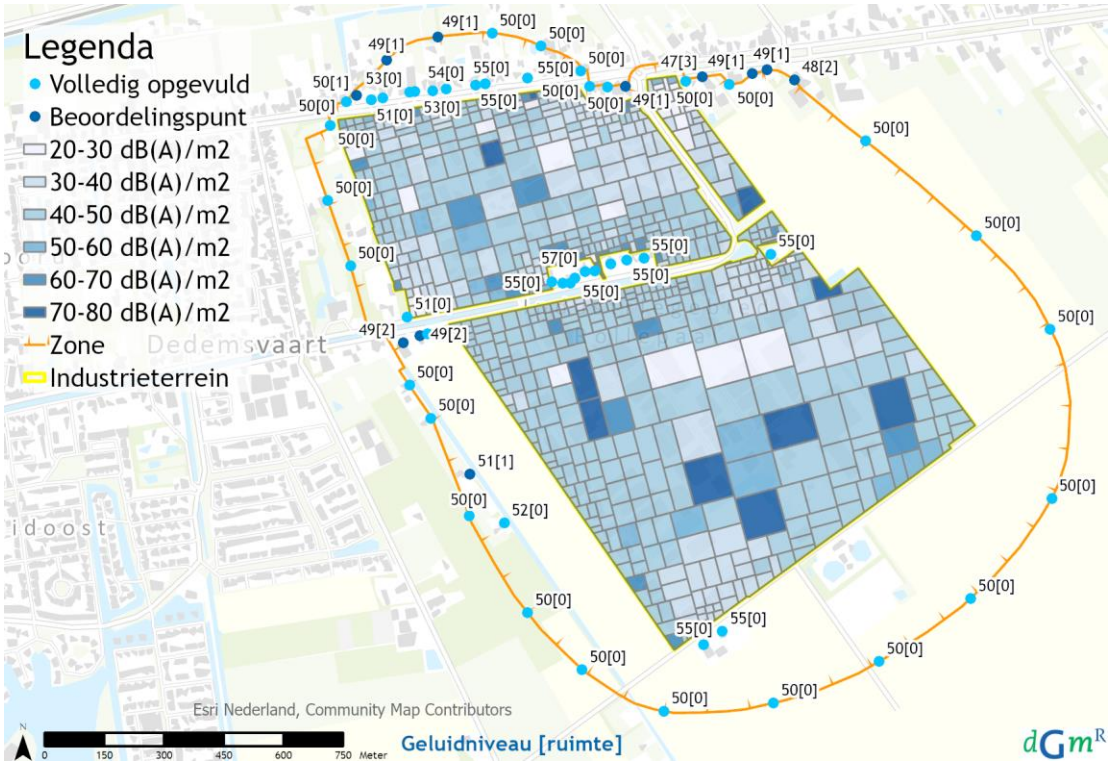
We zien in figuur 3 dat het actuele model de grenswaarden op de beoordelingspunten niet maximaal benut. Daarnaast komt de 50 dB(A) contour niet in de buurt van de zone. Hieruit volgt dat de geluidproductie in het actuele model niet geschikt is voor het bepalen van de maximale benutting van de grenswaarden. 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.

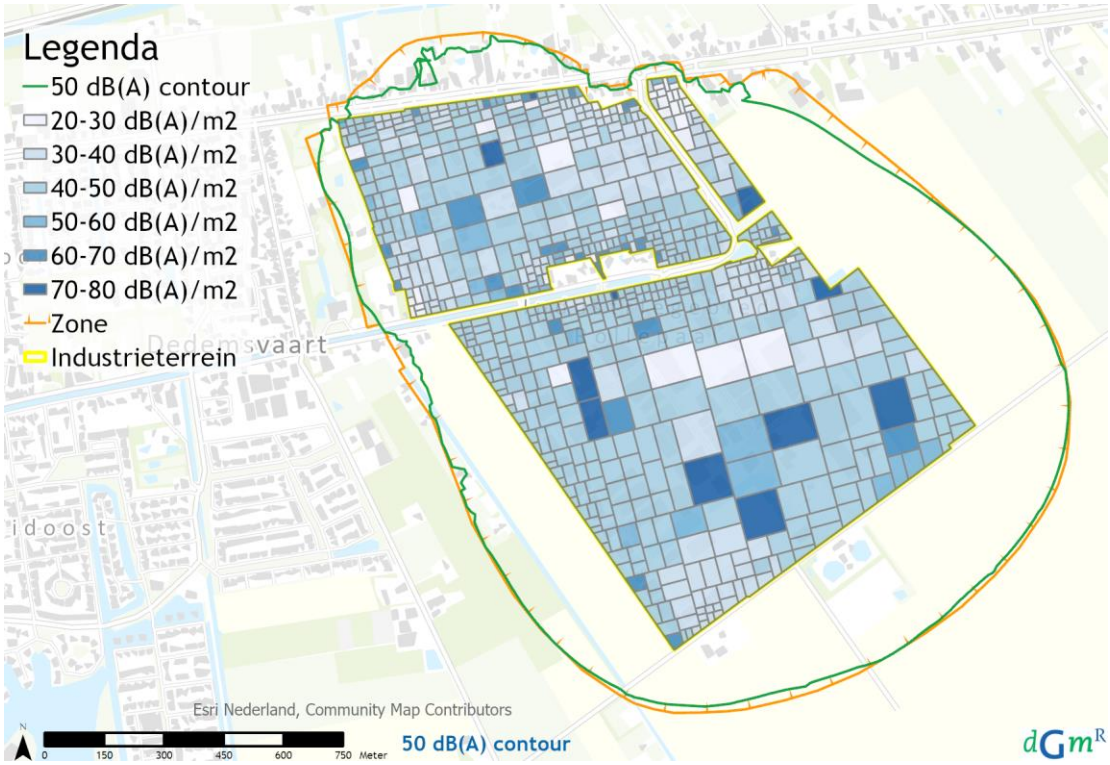


figuur 4: geluidniveau en resterende ruimte tot grenswaarde (etmaalwaarden in dB(A))

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.

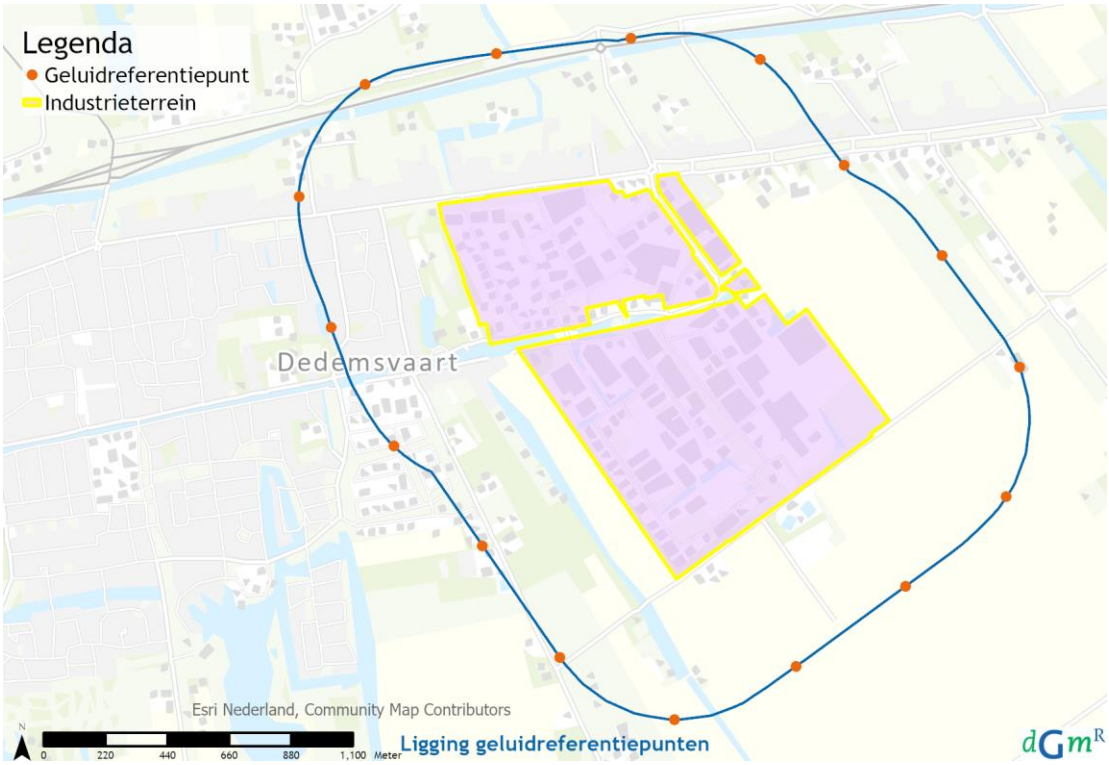


figuur 5: 50 dB(A) contour

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.

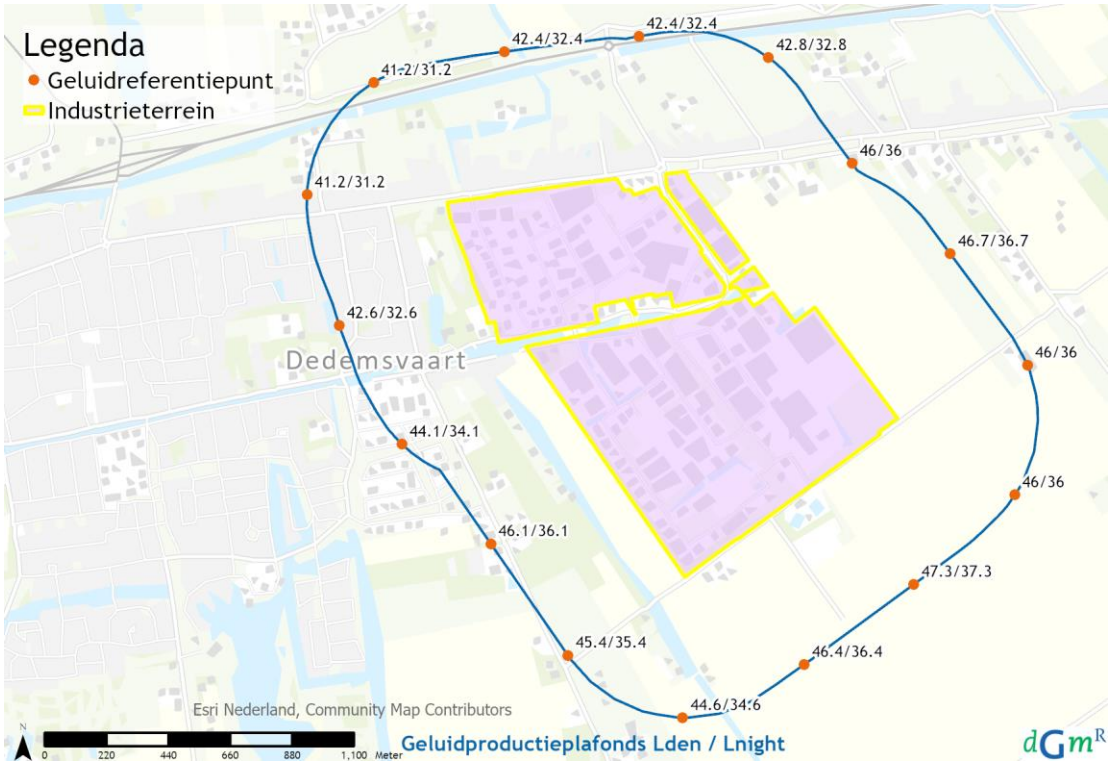


figuur 6: ligging geluidreferentiepunten

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.

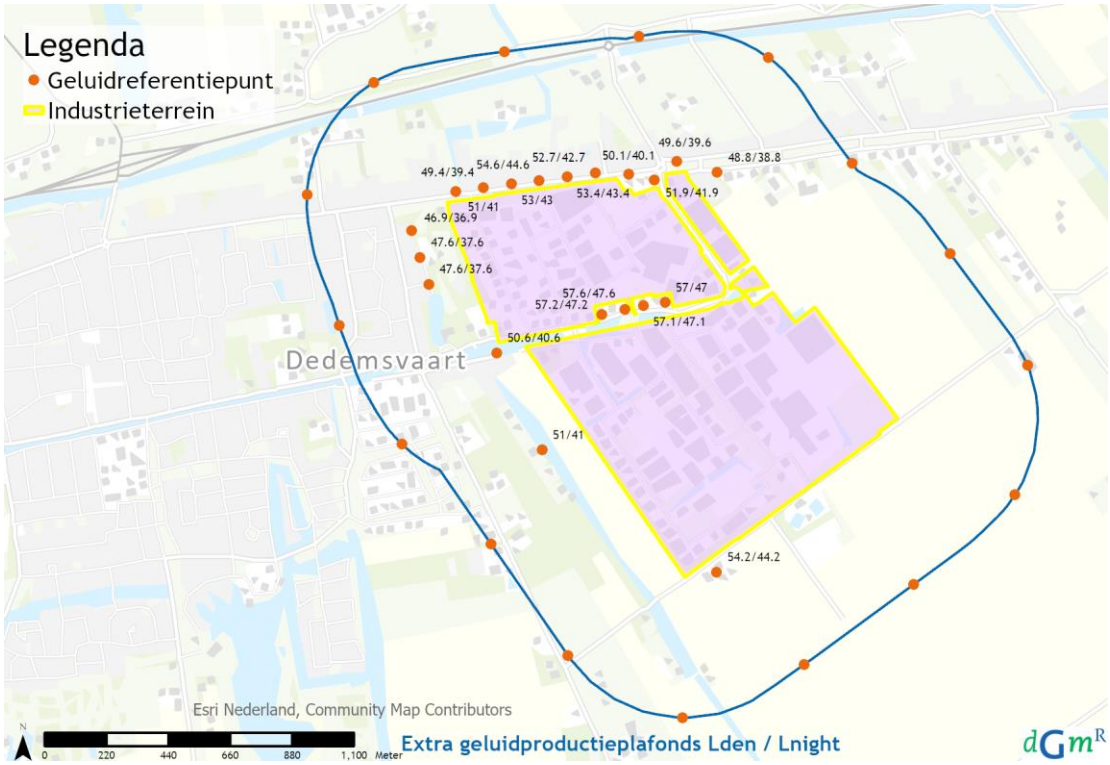
k:\doc\m\2023\091600 bev\m20230916000r002.docx 06-03-2025



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}

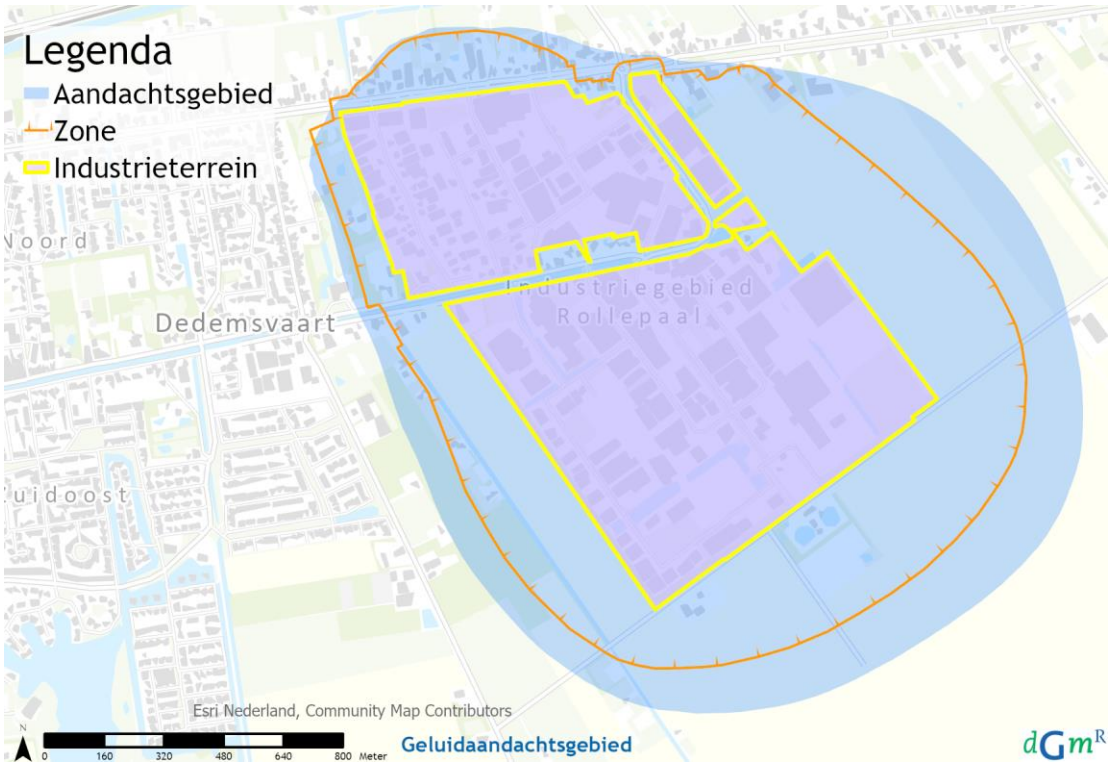
In bijlage 3 zijn alle vast te stellen gpp's opgenomen.

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

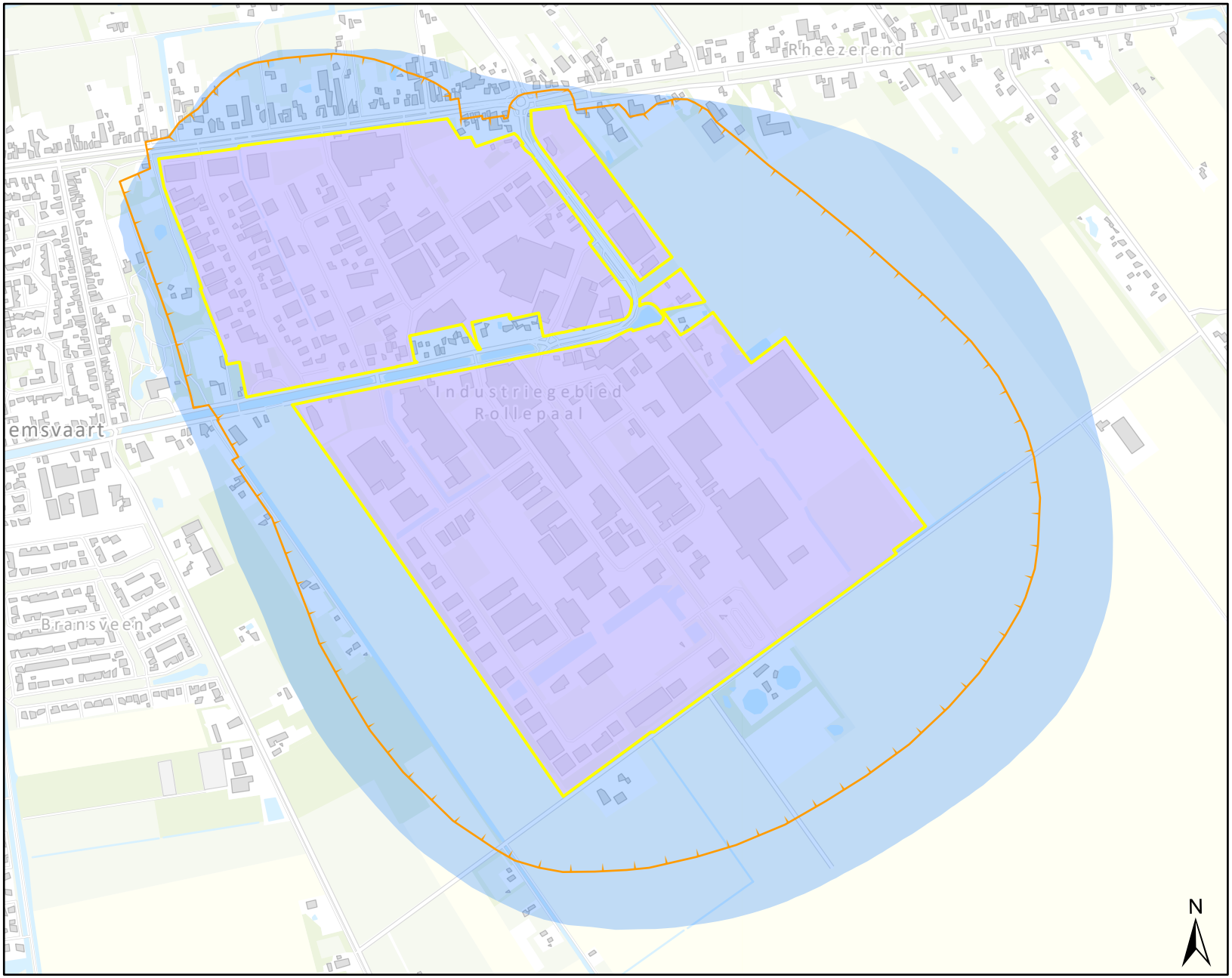
Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Nacht	Lden
017	bescherming woningen Langewijk	228725.77	513829.90	4.00	39.4	49.4
018	bescherming woningen Langewijk	228825.23	513842.94	4.00	41.0	51.0
019	bescherming woningen Langewijk	228924.38	513855.91	4.00	43.0	53.0
020	bescherming woningen Langewijk	229023.54	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