

## Milieueffectrapport

### Melkveehouderij Beker Cortenoeverseweg 105 Brummen

Projectnummer : 53.686  
Projectleider : ing. D.J. Hengeveld  
Status : definitief  
Datum : 16 mei 2014

**Opdrachtgever**  
Naam : Firma Beker  
Adres : Holthuizerweg 11, 6971 JE Brummen

**Rombou**  
Bezoekadres : Zwartewaterallee 14, 8031 DX Zwolle  
Postadres : Postbus 240, 8000 AE Zwolle  
Telefoon : (088) 888 66 61  
Fax : (088) 888 66 62  
E-mail : [info@rombou.nl](mailto:info@rombou.nl)





# Inhoudsopgave

|                                                              |           |
|--------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>SAMENVATTING</b>                                          | <b>5</b>  |
| <b>1 VOORNEMEN, BESLUIT EN MER</b>                           | <b>10</b> |
| 1.1 Aanleiding                                               | 10        |
| 1.2 Voornemen                                                | 10        |
| 1.3 Eerder genomen besluiten                                 | 14        |
| 1.4 Te nemen besluit(en)                                     | 16        |
| 1.5 Bevoegd gezag                                            | 17        |
| 1.6 Milieueffectrapportage                                   | 17        |
| 1.7 Procedure van deze m.e.r                                 | 21        |
| 1.8 Zienswijzen en adviezen over reikwijdte en detailniveau  | 23        |
| <b>2 WETTELIJK KADER</b>                                     | <b>25</b> |
| 2.1 Internationaal beleid                                    | 25        |
| 2.2 Rijksbeleid                                              | 26        |
| 2.3 Provinciaal beleid                                       | 29        |
| 2.4 Gemeentelijk beleid                                      | 31        |
| <b>3 REFERENTIESITUATIE</b>                                  | <b>33</b> |
| 3.1 Referentiesituatie                                       | 33        |
| 3.2 Bestaande milieutoestand                                 | 34        |
| <b>4 ALTERNATIEVEN</b>                                       | <b>42</b> |
| <b>5 MILIEUEFFECTEN</b>                                      | <b>47</b> |
| 5.1 Geurhinder                                               | 47        |
| 5.2 Luchtkwaliteit                                           | 48        |
| 5.3 Ammoniakemissie                                          | 50        |
| 5.4 Bodem                                                    | 52        |
| 5.5 Water                                                    | 52        |
| 5.6 Zuinig gebruik van energie, water en andere grondstoffen | 54        |
| 5.7 Klimaat                                                  | 54        |
| 5.8 Geluid                                                   | 55        |
| 5.9 Externe veiligheid                                       | 56        |
| 5.10 Risico's voor de volksgezondheid                        | 57        |
| 5.11 Verkeer                                                 | 58        |
| 5.12 Flora en fauna                                          | 61        |
| 5.13 Landschap                                               | 62        |
| 5.14 Cultuurhistorie en archeologie                          | 63        |

---

|          |                                   |           |
|----------|-----------------------------------|-----------|
| <b>6</b> | <b>VERGELIJKING EN CONCLUSIES</b> | <b>64</b> |
| 6.1      | Vergelijkingsmatrix               | 64        |
| 6.2      | Conclusies                        | 65        |
| 6.3      | Leemten in kennis                 | 66        |
| 6.4      | Evaluatie milieueffecten          | 66        |
|          | <b>PROJECTGEGEVENS</b>            | <b>67</b> |
|          | <b>BEGRIPPEN EN AFKORTINGEN</b>   | <b>68</b> |
|          | <b>LIJST VAN BIJLAGEN</b>         | <b>69</b> |

# Samenvatting

## Voornemen

Initiatiefnemer, de firma Beker, wil de bestaande melkveehouderij aan de Holthuiserweg 11 verplaatsen naar een bestaande veehouderijlocatie aan de Cortenoeversweg 105 in Brummen. Aanleiding is de dijkverlegging langs de IJssel in Cortenoevers en Voorster Klei, in het kader van het project Ruimte voor de Rivier. Ten behoeve van de verplaatsing van de melkveehouderij wordt voor de locatie Cortenoeversweg 105 een nieuw bestemmingsplan vastgesteld en wordt een omgevingsvergunning voor het bouwen en in werking hebben van de veehouderij verleend.

## Milieueffectrapportage

Bij de voorbereiding van het bestemmingsplan voor deze veehouderij moet een milieueffectrapport (MER) worden opgesteld. De plan-MER-plicht geldt, omdat het bestemmingsplan ruimte biedt aan een m.e.r.-beoordelingsplichtige activiteit (het houden van meer dan 200 melk- en kalfkoeien) en omdat voor dit plan een zogenaamde passende beoordeling is gemaakt van de mogelijke effecten voor Natura 2000-gebieden. De procedure van de milieueffectrapportage (m.e.r.) zorgt er voor dat milieuaspecten volwaardig kunnen worden meegewogen bij de besluitvorming.

## Referentiesituatie

De referentiesituatie, waarmee in dit MER de milieueffecten van het voornemen worden vergeleken, wordt gevormd door de huidige situatie en de autonome ontwikkeling daarvan. In het MER wordt als referentie gehanteerd de huidige situatie Cortenoeversweg 105. Als autonome ontwikkeling wordt rekening gehouden met de sanering van de bestaande melkveehouderij van de familie Beker aan de Holthuiserweg 11, met de dijkverlegging en de daarmee samenhangende veranderingen in de omgeving van de projectlocatie.

## Alternatieven

In een milieueffectrapport moeten uitvoerbare alternatieven worden onderzocht die minder nadelige gevolgen voor het milieu hebben. Voorafgaand aan de locatiekeuze zijn verschillende alternatieven overwogen. Er is voor de locatie Cortenoeversweg 105 gekozen, omdat dit een bestaande locatie is in de directe omgeving van de landbouwgronden van de familie Beker. Daarnaast biedt de locatie aan de Cortenoeversweg 105 voldoende ruimte voor een toekomstgericht melkrundveebedrijf.

In dit MER worden mogelijke uitvoeringsalternatieven beschreven, voor zover deze onderscheidend zijn voor de milieueffecten. Het gaat onder andere om huisvestingssystemen en managementmaatregelen waarmee de emissie van ammoniak kan worden verlaagd en varianten voor de terreininrichting waarbij landschappelijke inpassing en geluidhinder onderscheidend kunnen zijn.

## **Milieueffecten**

Hierna worden kort de belangrijkste milieueffecten van de nieuwe melkveehouderij beschreven:

### Geurhinder

De voorgenumen activiteiten zullen geen geurhinder veroorzaken en zijn goed uitvoerbaar binnen de wettelijke normen. Er liggen geen geurgevoelige objecten binnen 100 meter van de rand van het bouwvlak. De dichtstbijzijnde woning van derden ligt op 141 meter van het bouwvlak. Dat betekent dat voor alle activiteiten binnen het bouwvlak aan de vaste afstanden uit de Wet geurhinder en veehouderij en het Activiteitenbesluit wordt voldaan.

### Luchtkwaliteit

De uitbreiding van de melkveehouderij draagt niet in betekenende mate bij aan de luchtkwaliteit. Onderzocht is wat de invloed van de veehouderij is op de concentratie fijnstof in de omgeving. Ter plaatse van de omliggende woningen is de bijdrage aan de jaargemiddelde concentratie fijnstof maximaal  $0,02 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , op een achtergrondwaarde van  $22,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . De concentratie fijnstof blijft daarmee ruim beneden de grenswaarde van  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Ook het aantal dagen waarop de waarde van  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  wordt overschreden, wijzigt niet of nauwelijks.

Er is daarom geen relevant verschil tussen de bestaande situatie en het voornemen. Met de NIBM-tool<sup>1)</sup> is een inschatting gemaakt van de bijdrage  $\text{NO}_2$  en  $\text{PM}_{10}$  vanwege het extra verkeer van en naar de inrichting. Uitgaande van worst-case benadering is de bijdrage van het extra verkeer niet in betekenende mate.

### Ammoniakemissie

Ammoniak die vrijkomt uit de stal en bij de opslag of het aanwenden van mest, kan zich over grote afstanden verspreiden. In natuurgebieden kan de neerslag van ammoniak de biodiversiteit aantasten door verzuring en vermeting van de bodem. De ammoniakemissie uit de stallen die kunnen worden gebouwd als de ruimte die het bestemmingsplan biedt geheel wordt ingevuld, is maximaal  $5.213,5 \text{ kg NH}_3$  per jaar. Daarbij is voor de melkkoeien uitgegaan van de maximale emissiewaarde van  $9,5 \text{ kg NH}_3$  per melkkoe per jaar zoals voorgeschreven in het Besluit ammoniakemissie huisvesting veehouderij. Dit is een toename ten opzichte van de bestaande situatie. Door het toepassen van een stalsysteem met een lagere ammoniakemissie kan de emissie worden verlaagd. Initiatiefnemer wil een Veld-V Ecovloer toepassen in de ligboxenstal (RAV-code A 1.13.2). Bij permanent opstallen is de ammoniakuitstoot  $8,1 \text{ kg}$  per melkkoe per jaar. Ook past initiatiefnemer dakisolatie toe, waarmee de ammoniakemissie uit de stal circa 5% lager is. Er zijn alternatieve stalsystemen met een lagere ammoniakuitstoot, maar deze zijn (veel) duurder of voldoen niet aan de eisen die initiatiefnemer aan de stal stelt.

### Natura 2000

In dit MER is beschreven wat de invloed van het plan en project is op de depositie van stikstof in de Natura 2000-gebieden 'Uiterwaarden IJssel', 'Landgoederen Brummen' en 'Veluwe'. Omdat binnen het project dijkverlegging Cortenoever-Voorsterklei meerdere veehouderijen worden verplaatst en beëindigd, is een passende beoordeling voor het gehele projectgebied uitgevoerd.

Daarin is aangetoond dat de depositieafname door het beëindigen van een aantal veehouderijen groter is dan de depositietoename vanwege de verplaatste en uitbreidende veehouderijen. Daardoor is verzekerd dat per saldo geen toename van stikstofdepositie zal optreden op voor stikstof gevoelige habitats en leefgebieden van soorten in de Natura 2000-gebieden. Andere effecten dan verzuring of vermesting vanwege stikstofdepositie zijn uitgesloten.

#### Bodem

Binnen een veehouderij vinden activiteiten plaats die in beperkte mate een risico vormen voor de bodemkwaliteit. In het Activiteitenbesluit milieubeheer zijn voorzorgsmaatregelen voorgeschreven om bodemverontreiniging te voorkomen. Het plangebied is niet gelegen in of bij een bodembeschermingsgebied. Het voorgenomen initiatief vormt daarom geen bijzonder risico voor de bodemkwaliteit. Er is een bodemonderzoek uitgevoerd, waarbij voor enkele stoffen een lichte overschrijding van de streefwaarden is aangetoond. Dit vormt echter geen belemmering voor het bouwen of het gebruik als veehouderij.

#### Water

Er wordt geen afvalwater geloosd. Al het afvalwater wordt opgevangen in (mest)kelders of putten en met de mest uitgereden. Hemelwater van daken en erfverharding wordt afgevoerd naar twee opvangvoorzieningen (retentievijvers). Daar infiltreert het water in de bodem. De inhoud van de retentievoorzieningen is afgestemd op het extra verhard oppervlak, zodat de omliggende watergangen niet overmatig worden belast bij grote hoeveelheden neerslag.

De te graven watergang aan de noordzijde van het plangebied is van belang voor de gewijzigde waterhuishouding vanwege de dijkverlegging. Deze watergang heeft geen directe functie voor het bedrijf. Oorspronkelijk was deze watergang voorzien ten zuiden van de projectlocatie. Door de verplaatsing naar de noordzijde van de projectlocatie wordt de huiskavel niet doorsneden en wordt aangesloten bij een bestaande sloot/greppel.

#### Energie en klimaat

Bij een melkveehouderij wordt relatief weinig energie verbruikt. De stallen hoeven bijvoorbeeld niet te worden verwarmd. Ook wordt voor het grootste deel van de stallen natuurlijke ventilatie toegepast. De meeste elektrische energie wordt gebuikt voor de melkinstallatie, melkkoeling en verlichting. In nieuwe stallen worden energiezuinige installaties en verlichting toegepast, omdat deze snel kunnen worden terugverdiend. De daken van de bedrijfsgebouwen bieden goede mogelijkheden voor het plaatsen van zonnepanelen. Bij het ontwerp van de stallen is hier rekening mee gehouden. De uitstoot van koolstofdioxide (CO<sub>2</sub>) is relatief laag. Naast CO<sub>2</sub> emitteert een melkrundveehouderij ook de broeikasgassen methaan en lachgas.

#### Geluidhinder

Bij de reguliere bedrijfsvoering wordt geen geluidhinder verwacht. Voor incidentele activiteiten (mestafvoer, mestaanwending via sleepslangen en inkuilen van gras en maïs) kan een uitzondering worden gemaakt, omdat deze activiteiten minder dan 12 keer per jaar plaatsvinden.

Het maximaal geluidsniveau voldoet op de nabij gelegen woningen aan de grenswaarde. De geluidsbelasting ten gevolge van indirecte hinder voldoet in alle bedrijfssituaties aan de voorkeursgrenswaarde, behalve tijdens het inkuilen van maïs of gras in de dag- of

avondperiode (maximaal 7 dagen per jaar). Bij deze activiteit wordt wel voldaan aan de maximale grenswaarde.

Aangezien sprake is van een nieuw te bouwen woning en de verbouw van een bestaande woning, is onderzocht of de geluidsbelasting van de wegen op de nieuwe woningen voldoet aan de wettelijke eisen. De woningen kunnen wat betreft wegverkeerslawaaai gerealiseerd worden zonder verdere procedures in het kader van de Wet geluidhinder.

#### Veiligheid en volksgezondheid

Melkveehouderijen vormen geen bijzonder risico voor mensen die in de omgeving van het bedrijf wonen of verblijven. De kans op incidenten (brand, ontploffing en dergelijke) is klein en de afstand tot verblijfplaatsen is groot, zodat geen gevaar aanwezig is. Bij melkveehouderijen zijn geen risico's op infectie van omwonenden door zoönosen bekend. De uitstoot van fijnstof, geur en geluid is zodanig gering dat gezien de afstand tot omwonenden geen gezondheidseffecten worden verwacht.

#### Verkeer

Het aantal verkeersbewegingen van en naar de inrichting is beperkt. Naar verwachting zullen één á twee vrachtwagens per dag het bedrijf bezoeken. Incidenteel is er extra verkeer van tractoren bij inkuilen en mestafvoer. Er wordt geen (extra) verkeershinder verwacht. De Cortenoeverseweg is goed bereikbaar via de provinciale wegen N345 en N348.

#### Flora en fauna

Bij een onderzoek naar de bestaande beschermde flora en fauna in en om het plangebied zijn enkele beschermde soorten aangetroffen. In de bestaande bebouwing zijn nesten van de huismus aangetroffen. Twee nesten bevinden zich in een te slopen veestal en meerdere nesten bevinden zich bij de woning. Aangezien is gebleken dat de nesten in de te slopen veestal niet meer worden gebruikt door de huismus, kan deze stal zonder ontheffing worden gesloopt. In en bij de woning is gezorgd voor een alternatieve broedgelegenheid voor de huismus, zodat geen sprake is van overtreding van de Flora- en faunawet. Het aanvragen van een ontheffing is niet nodig.

In het plangebied is tevens een groeiplaats van de Grote Kaardenbol aanwezig. Deze groeiplaats kan zonder ontheffing worden verwijderd. Overigens kan deze pionierssoort, die vaak in verstoorde milieus voorkomt, ook profiteren van de grondwerkzaamheden.

### Landschap, cultuurhistorie en archeologie

De nieuwbouw van het bedrijf wordt landschappelijk ingepast. Hiervoor is een landschappelijk inpassingsplan gemaakt. Dit inpassingsplan kan als voorwaardelijke bepaling aan het bestemmingsplan worden verbonden.

Het betreft een van oudsher agrarisch gebied. Bij het opstellen van het inpassingsplan is rekening gehouden met de landschappelijke en cultuurhistorische karakteristiek van het gebied.

Uit een uitgevoerd archeologisch onderzoek blijkt dat de archeologische verwachtingswaarde laag is. Er is daarom geen aanleiding om te verwachten dat door de uit te voeren grondwerkzaamheden archeologisch waardevolle resten worden vernietigd.



Figuur 0.1 Huidige locatie melkveehouderij Beker aan de Holthuiserweg 11



# 1 Voornemen, besluit en MER

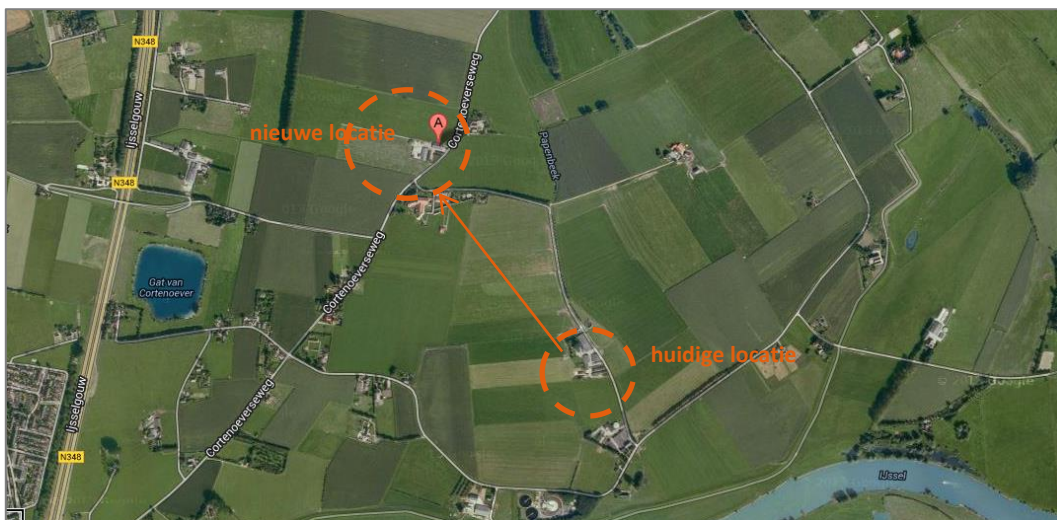
## 1.1 Aanleiding

In het kader van 'Ruimte voor de rivier' wordt in de gebieden Cortenoever en Voorster Klei de rivierdijk verlegd, zodat de IJssel meer ruimte krijgt. Als gevolg van de dijkverlegging in Cortenoever moet het melkveebedrijf van de familie Beker aan de Holthuiserweg 11 worden verplaatst. Het huidige melkveebedrijf zal geheel worden geamoveerd, inclusief de daar aanwezige bedrijfswoning.

## 1.2 Voornemen

Het voornemen is om het melkveebedrijf van de familie Beker te verplaatsen naar een bestaande locatie aan de Cortenoeversweg 105, waar voorheen het melkveebedrijf van de familie Wagenvoort was gevestigd. De familie Beker wil hier een melkveehouderij realiseren waar op termijn 440 melk- en kalfkoeien en 265 stuks jongvee kunnen worden gehouden. Hiervoor worden geheel nieuwe melkvee- en jongveestallen en bijbehorende voorzieningen als sleufsilo's, een werktuigenberging en bedrijfswoning gebouwd. Van de bestaande bebouwing blijft alleen de bestaande bedrijfswoning behouden. In samenhang met dit project wordt een nieuwe watergang gerealiseerd aan de noordzijde van de projectlocatie. Om de afvoer van hemelwater, dat afstroomt van verhard oppervlak, te spreiden, worden bij het erf retentievijvers aangelegd.

Ten behoeve van dit project worden een bestemmingsplan (een zogenoemd postzegelbestemmingsplan) en één of meerdere omgevingsvergunningen voorbereid. In juridische zin is het voornemen daarom het vaststellen van een bestemmingsplan dat bovengenoemde ontwikkeling mogelijk maakt en het nemen van een besluit over de aangevraagde omgevingsvergunning(en).



Figuur 1.1 Bedrijfsverplaatsing Beker, van Holthuiserweg 11 naar Cortenoeversweg 105



### 1.2.1 Partiele herziening van het bestemmingsplan

Op dit moment geldt voor het plangebied het bestemmingsplan Buitengebied Brummen 2008. De bestemming is 'Agrarisch met landschapswaarden'. Rond de bestaande bebouwing aan de Cortenoeverseweg 105 is een agrarisch bouwperceel geprojecteerd van circa 0,85 ha groot (zie figuur 1.2).

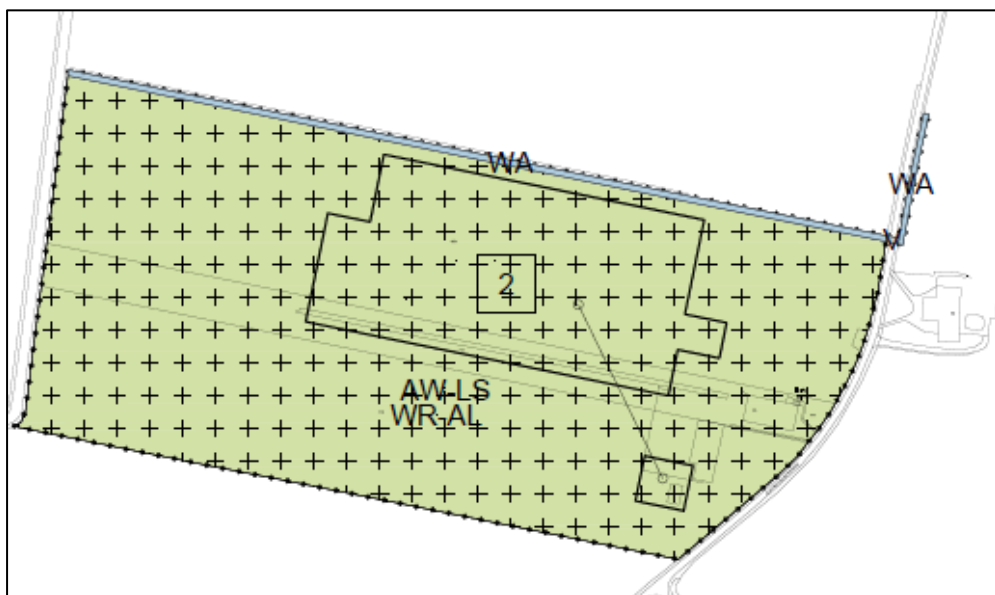
Het voornemen is om een nieuw bestemmingsplan vast te stellen met een groter agrarisch bouwvlak (2,5 ha) dat is verschoven in noordelijke richting ten opzichte van het bestaande bouwvlak (zie figuur 1.3). Een deel van het bouwvlak is bestemd voor twee bedrijfswoningen. De bestemming van de gronden ('Agrarisch met waarden - Landschap') wijzigt in wezen niet. Wel wordt voor de bestemmingsregels aangesloten bij het meer recentere bestemmingsplan 'Dijkverlegging Cortenoever'.

Oorspronkelijk was een nieuwe watergang voorzien aan de zuidzijde van de projectlocatie. Deze gronden, hebben in het bestemmingsplan 'Dijkverlegging Cortenoever' de bestemming 'Water' gekregen. In het voorliggende bestemmingsplan wordt de bestemming weer gewijzigd in 'Agrarisch met waarden - Landschap', omdat hier geen watergang wordt gerealiseerd. In plaats daarvan krijgt een strook grond aan de noordzijde van de projectlocatie de bestemming 'Water'. In de vigerende bestemmingsplannen hebben deze gronden de bestemming 'Agrarisch met landschapswaarden' (ten westen van de Cortenoeverseweg, 'Bestemmingsplan Buitengebied Brummen 2008') en 'Agrarisch met waarden - Landschap' (ten oosten van de Cortenoeverseweg, bestemmingsplan 'Dijkverlegging Cortenoever').

Bij de beoordeling van de milieueffecten moet worden uitgegaan van de maximale mogelijkheden die het bestemmingsplan biedt. De planologische rechten zijn gelijk aan de aangevraagde dieraantallen voor de Natuurbeschermingswetvergunning. Het voorliggende bestemmingsplan biedt derhalve alleen ruimte voor een melkveehouderijbedrijf. De milieueffecten van een veehouderij zijn afhankelijk van het aantal en soort dieren dat gehouden mag worden. In de planregels is bepaald dat binnen het bouwvlak niet meer dan 440 melk- en kalfkoeien en 265 stuks vrouwelijk jongvee tot twee jaar mogen worden gehouden.



Figuur 1.2 Verbeelding vigerende bestemmingsplan(nen)



Figuur 1.3 Verbeelding nieuwe bestemmingsplan

### 1.2.2 Omgevingsvergunning voor veranderen van de inrichting

Op het bedrijf worden melkkoeien gehouden voor de melkproductie. De melkkoeien worden gehouden in een loopstal met ligboxen. In deze stal is ook de melkstal, het tanklokaal, een hygiënesluis en kantoorruimte. In het tanklokaal wordt de melk gekoeld opgeslagen in een tank. Elke drie dagen wordt de melk opgehaald en naar de zuivelfabriek gebracht.

In de stal voor melkkoeien wordt een emissiearm huisvestingssysteem toegepast: de Veld-V Ecovloer. Door cassettes in de roosterspleten wordt de emissie uit de kelder verminderd. De mest op de looppaden wordt door een mestrobot in de mestkelder geschoven.

Initiatiefnemer kiest voor de Veld-V vloer vanwege de goede beloopbaarheid en omdat op deze vlakke vloer een mestrobot goed kan worden toegepast. In de stallen wordt ook dakisolatie toegepast. Hiermee verbetert het klimaat in de stallen. Door dakisolatie zal ook de ammoniakemissie uit de stal iets lager zijn dan bij een niet-geïsoleerde stal.

Initiatiefnemer zorgt zelf voor de aanwas van melkkoeien. Vaarskalveren worden aangehouden, stierkalveren worden na twee weken van het bedrijf afgevoerd. Het vrouwelijk jongvee wordt tot circa 2 jaar gehouden in de jongveestal. Een gesloten deel van de jongveestal wordt mechanisch geventileerd. Hier worden de kalveren en pinken gehouden. Het oudere jongvee wordt in een open deel van de jongveestal gehouden. In dit deel van de stal vindt natuurlijke ventilatie plaats.

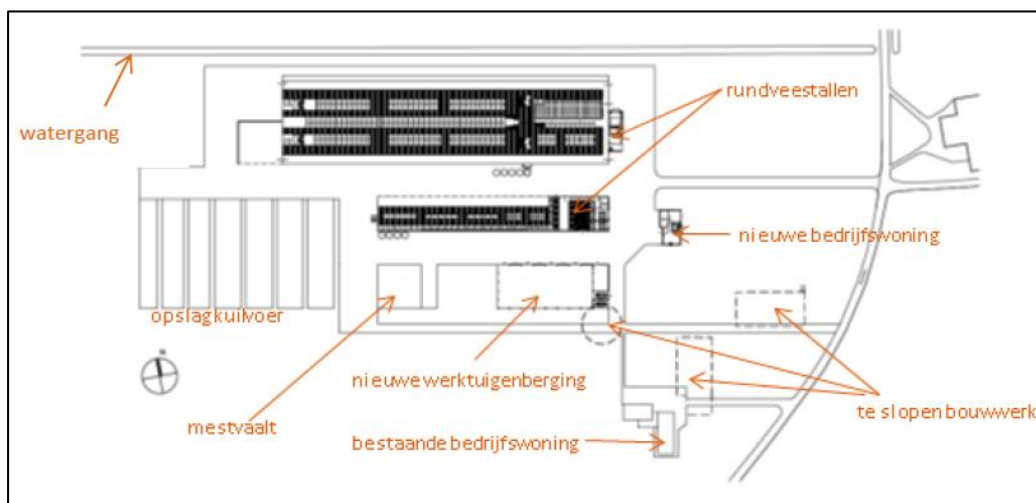
Veevoer wordt opgeslagen in voersilo's buiten de stal. Het merendeel van het voer betreft maïs en gras dat wordt opgeslagen in sleufsilos. Naast de stallen staan voersilo's voor mengvoerbrokken.

Mest wordt opgeslagen in kelders onder de stallen. Vaste mest uit de kalverstal en uit de strostal in de melkkoeienstal wordt opgeslagen op een mestplaat voor vaste mest.

Via een mestscheidingsinstallatie, opgesteld aan de noordwestzijde van de melkkoeienstal, wordt een deel van de drijfmest gescheiden in een dikke en dunne fractie. De dunne fractie loopt weer terug in de mestkelder, de dikke fractie wordt opgevangen op een mestplaat.

Middels een shovel wordt de dikke fractie één of twee keer per week getransporteerd naar de ligboxen, waar het als boxvulling wordt gebruikt.

De realisatie van de verplaatsing en uitbreiding van melkveehouderij Beker zal in fasen plaatsvinden. In de eerste fase (2014/2015) zullen nieuwe stallen worden gebouwd voor het houden van 316 melk- en kalfkoeien en 214 stuks vrouwelijk jongvee. In een volgende fase wordt het bedrijf uitgebreid door vergroting van de stallen voor het houden van maximaal 440 melk- en kalfkoeien en 265 stuks vrouwelijk jongvee.



Figuur 1.4 Voornemen fase 2 - inrichting melkveehouderij Beker aan Cortenoeversweg 105

### 1.3 Eerder genomen besluiten

Hieronder zijn besluiten vermeld die betrekking hebben op de bestaande melkveehouderij van de firma Beker aan de Holthuiserweg 11 en op de locatie Cortenoeversweg 105.

#### Holthuiserweg 11

Voor het huidige melkveebedrijf van de firma Beker aan de Holthuiserweg 11 is op 3 juni 1980 een oprichtingsvergunning verleend op grond van de Hinderwet voor het houden van 114 melkkoeien, 76 stuks jongvee, 50 kippen en 10 paarden. In 1994 is een nieuwe, de gehele inrichting omvattende milieuvergunning verleend voor 120 melkkoeien, 106 stuks vrouwelijk jongvee, 10 schapen en 5 paarden. Op 7 december 2004 is een revisiemilieuvergunning verleend voor een uitbreiding naar 210 melkkoeien, 174 stuks jongvee, 10 schapen en 5 paarden. Op 15 mei 2008 is opnieuw een revisievergunning verleend voor het uitbreiden van de ligboxenstal en het installeren van een extra melkrobot. Het aantal dieren is gelijk aan de vergunning van 2004.

In het bestemmingsplan Buitengebied Brummen 2008 was voor de locatie Holthuiserweg 11 een bouwvlak opgenomen van 2,1 ha. Het bouwvlak en de omliggende gronden hadden de bestemming "Agrarisch met landschapswaarden A", met gebiedsaanduiding 'Waardevol landschap' en 'Gebied met middelhoge archeologische verwachtingswaarde'. Op 30 mei 2013 heeft de raad van de gemeente Brummen het bestemmingsplan 'Dijkverlegging Cortenoevers' vastgesteld. Daarin is geen bouwvlak meer opgenomen voor de locatie Holthuiserweg 11, omdat de bebouwing binnen de planperiode wordt verwijderd in het kader van het project 'Ruimte voor de rivier'. De vigerende bestemming is 'Agrarisch - Rivierverruiming' met de dubbelbestemmingen 'Waterstaat - Waterstaatkundige functie' en 'Waarde - Archeologie' waarbij de archeologische verwachtingswaarde varieert van 'laag' tot 'zeer hoog'. De bestaande veehouderij is daarmee - vooruitlopend op de bedrijfsverplaatsing - onder het overgangsrecht gebracht.

| Eerder genomen besluiten Holthuiserweg 11 |                                                                                                                                                                                      |                      |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 03-06-1980                                | Hinderwetvergunning 114 melkkoeien, 76 stuks jongvee, 50 kippen en 10 paarden                                                                                                        | B&W Brummen          |
| 06-12-1994                                | Revisievergunning Wet milieubeheer 120 melk- en kalfkoeien (A 1.100.1), 106 stuks vrouwelijk jongvee (A 3) en 5 volwassen paarden (K 1) en 10 schapen (B 1)                          | B&W Brummen          |
| 07-12-2004                                | Revisievergunning Wet milieubeheer 210 melk- en kalfkoeien (A 1.100.1), 174 stuks vrouwelijk jongvee (A 3) en 5 volwassen paarden (K 1) en 10 schapen (B 1)                          | B&W Brummen          |
| 15-05-2008                                | Revisievergunning Wet milieubeheer 210 melk- en kalfkoeien (A 1.100.1), 174 stuks vrouwelijk jongvee (A 3) en 5 volwassen paarden (K 1) en 10 schapen (B 1) - installatie melkrobots | B&W Brummen          |
| 30-05-2013                                | Bestemmingsplan 'Dijkverlegging Cortenoever'                                                                                                                                         | Gemeenteraad Brummen |

### Cortenoeverseweg 105

De bedrijfslocatie Cortenoeverseweg 105 is in de jaren '70 van de vorige eeuw opgericht door de maatschap Wagenvoort. De maatschap Wagenvoort pachtte het melkveebedrijf aan de overzijde van de weg (Cortenoeverseweg 88). In 1974 is aan de Cortenoeverseweg 105 een ligboxenstal met melkstal gebouwd. In 1995 is er een mestlo geplaatst en in 2007 een bedrijfswoning gebouwd. De melkveehouderij is daarmee feitelijk verplaatst van de Cortenoeverseweg 88 naar de Cortenoeverseweg 105. In de oude boerderij op nummer 88 werd de laatste jaren geen vee meer gehouden.

Op 10 mei 1999 is een melding op grond van het Besluit melkrundveehouderijen milieubeheer ingediend. Daarbij is aangegeven dat op de locatie Cortenoeverseweg 105 de veebezetting 74 melkkoeien en 40 stuks jongvee is en op de locatie Cortenoeverseweg 88 de veebezetting 20 melkkoeien en 24 stuks jongvee is.

Op 24 mei 2006 is opnieuw een melding Besluit melkrundveehouderijen ingediend in verband met de bouw van de nieuwe bedrijfswoning.

Op 30 mei 2013 heeft de raad van de gemeente Brummen het bestemmingsplan 'Dijkverlegging Cortenoever' vastgesteld. Dit bestemmingsplan heeft geen betrekking op de bedrijfslocatie Cortenoeverseweg 105. Wel geldt dit bestemmingsplan voor de bedrijfslocatie Cortenoeverseweg 88 (bestemd als agrarisch met bouwvlak). Ook is een watergang ten zuiden van de projectlocatie opgenomen in dit bestemmingsplan. In het voorliggende plan wordt die watergang niet aangelegd, maar wordt de bestaande watergang ten noorden van de projectlocatie doorgetrokken.

Voor het verplaatsen van de melkveehouderij van de familie Beker naar de Cortenoeverseweg 105 is op 1 april 2014 een (ontwerp)vergunning op grond van de Natuurbeschermingswet 1998 verleend door Gedeputeerde Staten van Gelderland. Deze vergunning ziet op een bedrijf met een ammoniakemissie van maximaal 5.213,5 kg per jaar.

Dit komt overeen met de ammoniakemissie van 440 melkkoeien en 265 stuks jongvee indien stalsystemen met de maximale emissiewaarde voor ammoniak worden toegepast (worst case).

| Eerder genomen besluiten en meldingen Cortenoeversweg 105 (en 88) |                                                                                                                                                |               |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 10-05-1999                                                        | Melding Besluit melkrundveehouderijen milieubeheer voor het houden van 94 melk- en kalfkoeien (A 1.100.1) en 64 stuks vrouwelijk jongvee (A 3) | B&W Brummen   |
| 24-05-2006                                                        | Melding Besluit melkrundveehouderijen milieubeheer voor bouw bedrijfswoning.                                                                   | B&W Brummen   |
| 01-04-2014                                                        | (Ontwerp)Vergunning ex artikel 19d Natuurbeschermingswet 1998                                                                                  | GS Gelderland |

#### 1.4 Te nemen besluit(en)

Alvorens het voorgenomen project kan worden uitgevoerd, moet het bestemmingsplan worden aangepast en moeten één of meerdere omgevingsvergunningen worden verleend. Voor dit project wordt een partiële herziening van het bestemmingsplan voorbereid, een zogenoemd 'postzegelbestemmingsplan'. Daarin wordt het bouwvlak van de veehouderij aan de Cortenoeversweg 105 gewijzigd en worden twee bedrijfswoningen toegestaan. Ook wordt in dit bestemmingsplan voorzien in de verlegging van een watergang.

De omgevingsvergunningen hebben betrekking op meerdere (deels) onlosmakelijke activiteiten, waaronder in ieder geval het bouwen van stallen en een woning, het veranderen van een milieuinrichting en het aanleggen van werken. Hieronder wordt per onderdeel nader ingegaan op deze activiteiten en de benodigde vergunningen.

Omdat in de inrichting meer dan 200 melkkoeien gaan worden gehouden, is het veranderen en het in werking hebben van de milieuinrichting vergunningplichtig. Deze omgevingsvergunning is onlosmakelijk verbonden met de omgevingsvergunning voor het bouwen van de veestallen. Ook de bouw van een bedrijfswoning, de verbouw van de bestaande bedrijfswoning, de aanleg van een uitrit en retentievoorzieningen voor afstromend hemelwater worden in deze vergunningaanvraag opgenomen. Bij de aanvraag is dit MER bijgevoegd.

Voordat kan worden gebouwd, worden de bestaande bouwwerken - met uitzondering van de bedrijfswoning - verwijderd. Hiervoor is geen omgevingsvergunning voor slopen vereist, maar kan worden volstaan met een melding die te zijner tijd zal worden ingediend.

In het bestemmingsplan is ook een nieuwe watergang opgenomen. Voor de aanleg van deze watergang is geen omgevingsvergunning nodig, aangezien de aanleg door de waterbeheerder wordt uitgevoerd.

Sommige activiteiten zijn vergunningvrij, bijvoorbeeld het bouwen van voeder- en mestsilos of het bouwen van (agrarische) bouwwerken lager dan 2 meter. De oprichting en het in werking hebben van deze bouwwerken moet wel worden gemeld op grond van het Activiteitenbesluit. Een melding is niet nodig indien deze activiteiten reeds in de aanvraag omgevingsvergunning voor het veranderen van de milieuinrichting zijn meegenomen.

De aanvraag omgevingsvergunning geldt dan tevens als melding in het kader van het Activiteitenbesluit.

| Te nemen besluiten                                                                                                                                                                                                                  |                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Vaststelling partiële herziening van het bestemmingsplan                                                                                                                                                                            | Gemeenteraad Brummen |
| Omgevingsvergunning(en) ex art. 2.1 en 2.2 van de Wabo voor de activiteiten (niet limitatief):<br>- het bouwen van meerdere bouwwerken;<br>- het veranderen en het in werking hebben van een inrichting;<br>- aanleg van een inrit. | B&W Brummen          |

De realisatie van de verplaatsing en uitbreiding van melkveehouderij Beker zal in fasen plaatsvinden. In de eerste fase (2014/2015) zullen nieuwe stallen worden gebouwd voor het houden van 316 melk- en kalfkoeien en 214 stuks vrouwelijk jongvee. In een volgende fase wordt het bedrijf uitgebreid door vergroting van de stallen voor het houden van maximaal 440 melk- en kalfkoeien en 265 stuks vrouwelijk jongvee. Het bestemmingsplan heeft betrekking op het gehele project (fase 1 en 2). De omgevingsvergunning (bouwen/milieu) wordt aangevraagd voor uitvoering van de eerste fase.

### 1.5 Bevoegd gezag

Voor het vaststellen van het bestemmingsplan is de raad van de gemeente Brummen het bevoegde gezag. Voor het nemen van een besluit op de aanvraag om omgevingsvergunning is het college van burgemeester en wethouders van Brummen het bevoegde gezag.

### 1.6 Milieueffectrapportage

#### Doel van de m.e.r.

Het doel van de milieueffectrapportage (m.e.r.) is het milieubelang volwaardig, integraal en vroegtijdig mee te wegen in de besluitvorming. Een milieueffectrapportage geeft inzicht in de (mogelijke) milieueffecten van een activiteit en alternatieven. Door deze milieueffecten in een vroeg stadium in beeld te brengen, is het mogelijk om verschillende alternatieven af te wegen en keuzes te maken.

In dit geval wordt een milieueffectrapport (MER)<sup>1</sup> gemaakt bij de voorbereiding van een besluit over een bestemmingsplan en een omgevingsvergunning.

In het MER moeten de milieueffecten worden beschreven van de activiteiten die het bestemmingsplan toelaat en waarvoor de omgevingsvergunning wordt aangevraagd. Tevens moeten de milieueffecten worden beschreven van alternatieven die redelijkerwijs in beschouwing dienen te worden genomen. De milieueffecten worden gemeten ten opzichte van een referentiesituatie. Dit is de situatie die optreedt indien het initiatief niet zou worden uitgevoerd, ofwel de bestaande situatie en de autonome ontwikkeling.

<sup>1</sup> De afkorting m.e.r. wordt gebruikt voor de procedure van de milieueffectrapportage, de afkorting MER wordt gebruikt voor het rapport waarin de milieueffecten zijn beschreven.



Uit het MER volgt niet of het bestemmingsplan kan worden vastgesteld of de omgevingsvergunning moet worden verleend. Dit is een afweging die het bevoegd gezag moet maken. Het MER moet de milieuinformatie bevatten die nodig is om een besluit te nemen waarin de milieueffecten volwaardig zijn meegewogen.

### **Wanneer een m.e.r.?**

In de Wet milieubeheer en het Besluit milieueffectrapportage is beschreven in welke gevallen de procedure van de milieueffectrapportage moet worden gevolgd. De m.e.r.-plicht geldt voor activiteiten die belangrijke nadelige gevolgen kunnen hebben voor het milieu. Deze activiteiten zijn beschreven in een bijlage bij het Besluit milieueffectrapportage. Voor sommige activiteiten geldt een m.e.r.-plicht (onderdeel C van de bijlage). Voor veel andere activiteiten geldt een m.e.r.-beoordelingsplicht (onderdeel D). Het bevoegd gezag moet dan eerst beoordelen of gezien de aard en omvang van de activiteit, en gezien de plaats waar deze wordt uitgevoerd, een milieueffectrapport moet worden opgesteld. De drempelwaarde die wordt genoemd in kolom 2 van onderdeel D is indicatief: ook beneden deze drempelwaarde moet worden beoordeeld of er belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu kunnen optreden waarvoor een milieueffectrapport moeten worden opgesteld.

De voorgenomen activiteit betreft de oprichting, wijziging of uitbreiding van een installatie voor het fokken, mesten of houden van dieren. Deze activiteit wordt genoemd in de bijlage van het Besluit milieueffectrapportage onder C 14 en D 14 (zie tabel 1.1). Het houden van melkrundvee wordt alleen genoemd onder D 14. De drempelwaarden voor een verplichte m.e.r.-beoordeling zijn 200 melk- en kalfkoeien, 340 stuks jongvee of 340 stuks melkrundvee in totaal.

De nieuw op te richten stallen waarvoor nu een omgevingsvergunning wordt aangevraagd (fase 1), bieden in totaal plaats aan maximaal 316 melk- en kalfkoeien en 214 stuks jongvee. Op deze locatie mogen reeds 94 melk- en kalfkoeien en 64 stuks jongvee worden gehouden. De aangevraagde uitbreiding van het aantal melkkoeien en jongvee in fase 1 bedraagt derhalve 222, respectievelijk 150 stuks. Het bestemmingsplan biedt ruimte aan een verdere uitbreiding van het aantal dieren. Zowel de omvang als de uitbreiding is groter dan de D-drempelwaarden. Voor het besluit over de voorliggende aanvraag omgevingsvergunning geldt daarom de verplichting tot het uitvoeren van een m.e.r.-beoordeling. Ook voor een verdere uitbreiding in de toekomst kan een m.e.r.-beoordeling aan de orde zijn. Het vast te stellen bestemmingsplan biedt daarom een kader voor m.e.r.-beoordelingsplichtige activiteiten.

### **Plan-m.e.r. en project-m.e.r.**

In de praktijk van de milieueffectrapportage wordt onderscheid gemaakt tussen een m.e.r. voor plannen (plan-m.e.r., ook wel: strategische milieubeoordeling) en een m.e.r. voor besluiten (project-m.e.r. of besluit-m.e.r.).

#### Plan-m.e.r.

Een plan-m.e.r. is verplicht voor een plan dat het kader vormt voor een m.e.r.-plichtig of m.e.r.-beoordelingsplichtig besluit. De plannen worden genoemd in kolom 3 van onderdelen C en D van de bijlage bij het Besluit milieueffectrapportage (zie tabel 1.1). Het gaat dan bijvoorbeeld om bestemmingsplannen waarin locaties worden overwogen of aangewezen voor deze activiteiten.



De plan-m.e.r.-plicht geldt tevens bij de voorbereiding van een op grond van een wettelijke of bestuursrechtelijke bepaling verplicht vast te stellen plan, waarvoor een passende beoordeling moet worden gemaakt op grond van artikel 19j, tweede lid, van de Natuurbeschermingswet 1998. Dit is geregeld in artikel 7.2a van de Wet milieubeheer.

Voor uitvoering van het voorgenomen project wordt een bestemmingsplan vastgesteld waarbij het bouwvlak wordt vergroot. Het bestemmingsplan vormt een (gewijzigd) kader voor een m.e.r.-beoordelingsplichtige activiteit (het houden van meer dan 200 melk- en kalfkoeien). Tevens moet vanwege de ammoniakemissie voor dit plan een passende beoordeling worden gemaakt op grond van artikel 19j van de Natuurbeschermingswet 1998. Bij de voorbereiding van het bestemmingsplan moet daarom de procedure van de plan-m.e.r. worden gevolgd.

#### Project-m.e.r.

Een project-m.e.r. voor veehouderijen geldt bij de voorbereiding van besluiten waarop afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht en afdeling 13.2 van de Wet milieubeheer van toepassing zijn. Dit betreft onder andere de omgevingsvergunning. Zoals hiervoor is aangegeven geldt voor het voorgenomen project geen m.e.r.-plicht maar een m.e.r.-beoordelingsplicht. Omdat voor dit project al de plan-m.e.r.-procedure moet worden gevolgd, hoeft geen m.e.r.-beoordeling plaats te vinden indien het milieueffectrapport tevens wordt gebruikt bij de voorbereiding van de omgevingsvergunning.

#### Gecombineerd plan- en project m.e.r.

In artikel 14.4b van de Wet milieubeheer is bepaald dat als voor een activiteit tegelijkertijd een besluit en een plan worden voorbereid en dat plan uitsluitend wordt voorbereid met het oog op de inpassing van die activiteit in dat plan, ter voorbereiding van dat besluit en dat plan één milieueffectrapport wordt gemaakt. Het milieueffectrapport moet dan voldoen aan de artikelen 7.7 (inhoud plan-MER) en 7.23 (inhoud project-MER) van de Wet milieubeheer.

### Onderdeel C. Activiteiten, plannen en besluiten, ten aanzien waarvan het maken van een milieueffectrapportage verplicht is

| Kolom 1      | Kolom 2                                                                                                                | Kolom 3                                                                                                                                                                                                                                                                                | Kolom 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Activiteiten | Gevallen                                                                                                               | Plannen                                                                                                                                                                                                                                                                                | Besluiten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| C 14         | De oprichting, wijziging of uitbreiding van een installatie voor het fokken, mesten of houden van pluimvee of varkens. | In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op meer dan:<br>1°. 85.000 stuks mesthoenders (Rav <sup>1</sup> cat. E 3 t/m 5),<br>2°. 60.000 stuks hennen (Rav cat. E 1 en E2),<br>3°. 3.000 stuks mestvarkens (Rav cat. D3) of<br>4°. 900 stuks zeugen (Rav cat. D 1.2 en D 1.3). | De structuurvisie, bedoeld in de artikelen 2.1, 2.2 en 2.3 van de Wet ruimtelijke ordening, en het plan, bedoeld in de artikelen 3.1, eerste lid, 3.6, eerste lid, onderdelen a en b, van die wet, de vaststelling van het inrichtingsplan, bedoeld in artikel 17 van de Wet inrichting landelijk gebied, het reconstructieplan, bedoeld in artikel 11 van de Reconstructiewet concentratiegebieden en het plan bedoeld in artikel 18 van de Reconstructiewet concentratiegebieden. |

### Onderdeel D. Activiteiten, plannen en besluiten, ten aanzien waarvan de procedure als bedoeld in de artikelen 7.16 tot en met 7.20 van de wet van toepassing is

|      |                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                               |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| D 14 | De oprichting, wijziging of uitbreiding van een installatie voor het fokken, mesten of houden van dieren. | In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op meer dan:<br>1°. 40.000 stuks pluimvee (Rav <sup>1</sup> cat. E, F, G en J),<br>2°. 2000 stuks mestvarkens (Rav cat. D.3),<br>3°. 750 stuks zeugen (Rav cat. D.1.2, D.1.3 en D.3 voor zover het opfokzeugen betreft),<br>4°. 2700 stuks gespeende biggen (biggenopfok) (Rav cat. D.1.1),<br>5°. 5000 stuks pelsdieren (fokteven) (Rav cat. H.1 t/m H.3),<br>6°. 1000 stuks voedsters of 6000 vlees- en opfokkonijnen tot dekleeftijd (Rav cat. I.1 en I.2),<br>7°. 200 stuks melk-, kalf- of zoogkoeien ouder dan 2 jaar (Rav cat. A.1 en A.2),<br>8°. 340 stuks vrouwelijk jongvee tot 2 jaar (Rav cat. A 3),<br>9°. 340 stuks melk-, kalf- en zoogkoeien ouder dan 2 jaar en vrouwelijk jongvee tot 2 jaar (Rav cat. A 1, A 2 en A 3),<br>10°. 1200 stuks vleesrunderen (Rav cat. A.4 t/m A.7),<br><br>11°. 2000 stuks schapen of geiten (Rav cat. B.1 en C.1 t/m C.3),<br>12°. 100 stuks paarden of pony's (Rav cat. K.1 en K.3), waarbij het aantal bijbehorende dieren in opfok jonger dan 3 jaar niet wordt meegeteld. (Rav cat. K.2 en K.4), of<br>13°. 1000 stuks struisvogels (Rav cat. L.1 t/m L.3). | De structuurvisie, bedoeld in de artikelen 2.1, 2.2 en 2.3 van de Wet ruimtelijke ordening, en de plannen, bedoeld in de artikelen 3.1, eerste lid, 3.6, eerste lid, onderdelen a en b, van die wet, de vaststelling van het inrichtingsplan, bedoeld in artikel 17 van de Wet inrichting landelijk gebied, het reconstructieplan, bedoeld in artikel 11 van de Reconstructiewet concentratiegebieden en het plan bedoeld in artikel 18 van de Reconstructiewet concentratiegebieden. | De besluiten waarop afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht en een of meer artikelen van afdeling 13.2 van de wet van toepassing zijn. |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Tabel 1.1 Bijlage bij het Besluit milieueffectrapportage

### 1.7 Procedure van deze m.e.r

Een gecombineerd plan- en besluit-MER wordt voorbereid met toepassing van artikel 7.10 en de paragrafen 7.9 en 7.10 van de Wet milieubeheer. Dit betekent dat de uitgebreide procedure voor de voorbereiding van het milieueffectrapport dat betrekking heeft op een besluit van toepassing is.

De procedure start met de mededeling van initiatiefnemer aan het bevoegd gezag dat hij een activiteit wil ondernemen waarvoor een MER wordt opgesteld. Daartoe is op 27 januari 2014 de notitie 'Reikwijdte en detailniveau - Melkveehouderij Beker, Cortenoeversweg 105, Brummen' ingediend bij het college van B&W.

Op 12 februari 2014 is openbaar kennisgegeven van dit voornemen en is de notitie ter inzage gelegd. Tot en met 27 maart 2014 kon eenieder een zienswijze over het voornemen inbrengen. Tevens zijn adviseurs en bestuursorganen, die bij de voorbereiding van het besluit en het plan moeten worden betrokken, gevraagd om advies over de reikwijdte en het detailniveau van de informatie die in het MER moet worden opgenomen. Er zijn geen zienswijzen ingebracht. De adviezen en bevindingen zijn beschreven in hoofdstuk 1.8.

Namens het college is een advies inzake de reikwijdte en het detailniveau van de informatie ten behoeve van het milieueffectrapport gegeven (zie hoofdstuk 1.8). Initiatiefnemer heeft vervolgens dit milieueffectrapport opgesteld.

Door initiatiefnemer is een aanvraag om omgevingsvergunning ingediend, waarbij tevens dit MER is overgelegd. Door het college is het ontwerpbestemmingsplan "Buitengebied Brummen - Cortenoeversweg 105" en de ontwerpomgevingsvergunning voor melkveehouderij Beker, Cortenoeversweg 105 te Brummen opgesteld.

Van het ontwerpbestemmingsplan, de ontwerpomgevingsvergunning wordt samen met de aanvraag omgevingsvergunning en het MER kennisgegeven door publicatie en terinzagelegging. Eenieder wordt in de gelegenheid gesteld om een zienswijze naar voren te brengen over het ontwerpbestemmingsplan, de ontwerpomgevingsvergunning en het MER. Tevens wordt de Commissie voor de milieueffectrapportage gevraagd om een advies over het milieueffectrapport uit te brengen.

Na het einde van de terinzagetermijn stelt de gemeenteraad het bestemmingsplan vast en neemt het college van burgemeester en wethouders een definitief besluit over de omgevingsvergunning. In het plan en in de vergunning moet worden vermeld hetgeen is overwogen omtrent de ingebrachte zienswijzen.

Het vastgestelde bestemmingsplan en de omgevingsvergunning worden daarna wederom ter inzage gelegd. Belanghebbenden die eerder een zienswijze hebben ingediend, kunnen tegen deze besluiten beroep instellen bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State. Het bestemmingsplan en de omgevingsvergunning treden in werking aan het einde van de beroepstermijn van zes weken, tenzij beroep is ingesteld en om een voorlopige voorziening is gevraagd.

In de tabel hierna (tabel 1.2) zijn de procedure en een indicatieve planning weergegeven.

Tabel 1.2 Procedure en indicatieve planning m.e.r. en besluitvorming

| onderdeel:                                                                     | door: | termijn            | datum/planning      |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------|---------------------|
| 1. Mededeling voornemen door indienen Notitie reikwijdte en detailniveau (NRD) | IN    |                    | 29 januari 2014     |
| 2. Openbare kennisgeving van het voornemen                                     | B&W   | z.s.m. na 1.       | 12 februari 2014    |
| 3. Raadpleging adviseurs en betrokken bestuursorganen                          | B&W   | z.s.m. na 1.       | februari/maart 2014 |
| 4. Advies over reikwijdte en detailniveau                                      | B&W   | 6 (+6) weken na 1. | april 2014          |
| 5. Opstellen MER                                                               | IN    |                    | maart/april 2014    |
| 6. Indienen aanvraag omgevingsvergunning + MER                                 | IN    |                    | april 2014          |
| 7. Opstellen ontwerp-omgevingsvergunning en ontwerp-wijziging bestemmingsplan  | B&W   |                    | juni 2014           |
| 8. Openbare kennisgeving van MER, ontwerpplan en ontwerpbesluit                | B&W   |                    | juni 2014           |
| 9. Adviesaanvraag bij Commissie voor de m.e.r.                                 | B&W   |                    | juni 2014           |
| 10. Vaststellen wijzigingsplan en omgevingsvergunning                          | B&W   |                    | september 2014      |
| 11. Openbare kennisgeving plan en omgevingsvergunning                          | B&W   |                    | oktober 2014        |
| 12. Inwerkingtreding                                                           |       |                    | november 2014       |

IN = initiatiefnemer

## 1.8 Zienswijzen en adviezen over reikwijdte en detailniveau

De gemeente Brummen heeft op 9 april 2014 advies uitgebracht naar aanleiding van de ingediende Notitie reikwijdte en detailniveau (NRD). De brief is weergegeven in bijlage 14. De NRD is ter advies aangeboden aan de wettelijke adviseurs en door de gemeente zelf beoordeeld. Naar aanleiding van de ontvangen adviezen en de bevindingen van de gemeente is het advies om bij het doorlopen van de m.e.r.-procedure en het op te stellen MER de navolgende punten (*cursief weergegeven*) in ogenschouw te nemen. Bij elk onderdeel is de reactie van de initiatiefnemer weergegeven.

1. *De uitgevoerde Passende Beoordeling waar naar wordt verwezen (voor alle verplaatsingen binnen het gebied voor Ruimte voor de Rivier) is niet geschikt voor de onderbouwing van het ruimtelijke besluit voor deze specifieke locatie. Er dient een Passende Beoordeling op basis van artikel 19j van de Natuurbeschermingswet 1998, gericht op de plannen voor deze locatie, te worden opgesteld.*  
Aangezien de maximale mogelijkheden volgens het bestemmingsplan overeenkomen met de aangevraagde dieraantallen uit de Nbwetvergunning kan de uitgevoerde Passende Beoordeling ten behoeve van de Natuurbeschermingswet 1998 ook dienen als Passende Beoordeling ten behoeve van het bestemmingsplan.
2. *Om een discussie over maximaal planologisch toegestane activiteiten te voorkomen, wordt geadviseerd om expliciet te vermelden dat de planologische rechten gelijk zijn aan de aangevraagde dieraantallen voor het milieudeel van de Omgevingsvergunning en de Nbwetvergunning.*  
Dit is ook als zodanig opgenomen in het MER, zie ook reactie bij punt 1.
3. *Geadviseerd wordt om in het MER een expliciete beschouwing inzake cumulatie van agrarische geur op te nemen.*  
Het aspect cumulatie van geur is beschreven in het MER.
4. *Geadviseerd wordt om cumulatie van fijnstofemissies op te nemen in het MER.*  
Cumulatie van fijnstofemissie is niet expliciet opgenomen in het MER, aangezien cumulatie tot uitdrukking komt in de jaargemiddelde achtergrondwaarde voor fijnstof en (zeer) fijnstof.
5. *De uitgevoerde Passende Beoordeling waar naar wordt verwezen (voor alle verplaatsingen binnen het gebied voor Ruimte voor de Rivier) is niet geschikt als onderbouwing van het ruimtelijke besluit.*  
*De vergunning ingevolge de Natuurbeschermingswet 1998 en het ruimtelijk besluit moeten juridisch gezien afzonderlijk van elkaar worden onderbouwd, dus een verwijzing naar de Nbwetvergunning is niet afdoende ter onderbouwing. Zie ook de opmerking bij pagina 6.*  
Zie reactie bij punt 1.

- 
6. *Met betrekking tot het aspect bodem dient ook een beschouwing te worden opgenomen en indien nodig onderzoek te worden uitgevoerd naar de bestaande bodemkwaliteit bij de toe te voegen functies (in het bijzonder bij de 2e bedrijfswoning en de gebouwen welke geschikt zijn voor menselijk verblijf).*

De conclusie uit het bodemonderzoek is: “Gelet op de aard en mate van verontreiniging, bestaat er geen reden voor een nader onderzoek en bestaan er met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem geen belemmeringen voor de nieuwbouw op de onderzoekslocatie, alsmede de bestemmingsplanwijziging”. Er is dan ook geen reden om aanvullend onderzoek te laten uitvoeren.

7. *Geadviseerd wordt om een advies over mogelijke gezondheidseffecten aan te vragen bij de GGD en dit te integreren in het MER.*

In hoofdstuk 5.10 van het MER wordt uitvoerig stilgestaan bij het aspect ‘volksgezondheid’. Op basis hiervan wordt een advies van de GGD over mogelijke gezondheidseffecten niet nodig geacht.

## 2 Wettelijk kader

In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van het wettelijke kader waarbinnen het initiatief moet worden uitgevoerd. Achtereenvolgens wordt ingegaan op het internationale, nationale, provinciale en gemeentelijke beleid. Alleen de kaders die relevant kunnen zijn voor het initiatief worden in het MER behandeld.

### 2.1 Internationaal beleid

Hieronder worden Europese richtlijnen genoemd die relevant zijn voor de voorgenomen activiteit. Alle deze internationale afspraken zijn geïmplementeerd in de nationale wetgeving, zodat niet direct aan internationaal recht hoeft te worden getoetst.

| Regeling:            | Relevantie:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vogelrichtlijn       | Deze richtlijn heeft tot doel de instandhouding van in het wild levende vogelsoorten.<br>Deze richtlijn is geïmplementeerd in de nationale wetgeving via de Flora- en faunawet en de Natuurbeschermingswet 1998.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Habitatrichtlijn     | Deze richtlijn regelt de bescherming en instandhouding van soorten flora en fauna en hun leefgebieden.<br>Deze richtlijn is geïmplementeerd in de nationale wetgeving via de Flora- en faunawet en de Natuurbeschermingswet 1998.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Kaderrichtlijn Water | De Kaderrichtlijn water heeft betrekking op de bescherming van landoppervlaktewater, overgangswater, kustwateren en grondwater. De richtlijn heeft tot doel: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) de kwaliteit van de aquatische ecosystemen te beschermen en te verbeteren;</li> <li>b) bevorderen van duurzaam gebruik van water, op basis van bescherming van de beschikbare waterbronnen op lange termijn;</li> <li>c) verschaffen van een verhoogde bescherming en verbetering van het aquatische milieu, onder andere door specifieke maatregelen voor de progressieve vermindering van lozingen, emissies en verliezen van prioritaire stoffen en door het stopzetten of geleidelijk beëindigen van lozingen, emissies of verliezen van prioritaire gevaarlijke stoffen;</li> <li>d) zorgen voor de progressieve vermindering van de verontreiniging van grondwater en verdere verontreiniging hiervan wordt voorkomen;</li> <li>e) bijdragen aan afzwakking van de gevolgen van overstromingen en perioden van droogte.</li> </ul> |



## 2.2 Rijksbeleid

| Regeling:                                                            | Relevantie:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Algemeen:</i>                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Wet ruimtelijke ordening (Wro) en Besluit ruimtelijke ordening (Bro) | De Wet ruimtelijke ordening bevat onder andere regels over de inhoud en de wijze van vaststellen of wijzigen van het bestemmingsplan. Procedurele bepalingen over het wijzigen van een bestemmingsplan zijn tevens opgenomen in het Besluit ruimtelijke ordening.                                                                                                                                                                                                                           |
| Barro                                                                | In het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening is het ruimtelijk beleid van nationaal belang, zoals opgenomen in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR), vertaald in direct werkende regels.                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Wet milieubeheer (Wm)                                                | De Wet milieubeheer stelt diverse regels en normen ter bescherming van het milieu. Hoofdstuk 7 van de Wet milieubeheer bevat regels over de procedure en inhoud van de milieueffectrapportage. Tevens bevat de Wet milieubeheer milieukwaliteitseisen, in het bijzonder luchtkwaliteitseisen.                                                                                                                                                                                               |
| Activiteitenbesluit                                                  | Het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer, beter bekend als het Activiteitenbesluit, bevat algemene regels ter bescherming van het milieu voor diverse activiteiten die binnen en buiten Wm-inrichtingen kunnen plaatsvinden. Veel voorschriften uit het besluit zijn direct van toepassing op vergunningplichtige (type C-)inrichtingen. Waar het Activiteitenbesluit hier niet in voorziet, kunnen (aanvullende) milieuvoorschriften worden verbonden aan de vergunning. |
| Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (WABO)                        | De WABO bevat procedurele en inhoudelijke bepalingen voor de omgevingsvergunning van een plaatsgebonden activiteit. In de omgevingsvergunning kunnen de toestemmingen voor meerdere plaatsgebonden activiteiten worden gecombineerd in één besluit.                                                                                                                                                                                                                                         |
| Besluit omgevingsrecht (Bor)                                         | In het Bor is onder andere beschreven welke inrichtingen nadelige gevolgen voor het milieu kunnen veroorzaken en voor welke inrichtingen de vergunningplicht geldt. Tevens is geregeld wie bevoegd gezag is met betrekking tot vergunningverlening en handhaving en welke instanties moeten adviseren bij de voorbereiding van een besluit.                                                                                                                                                 |
| Regeling omgevingsrecht (Mor)                                        | Deze regeling bevat de indieningsvereisten van een aanvraag om omgevingsvergunning. Per activiteit wordt aangegeven welke gegevens moeten worden verstrekt en in welke vorm deze moeten worden aangeleverd. In § 9.2 is beschreven met welke documenten het bevoegd gezag rekening moet houden om te bepalen wat de beste beschikbare technieken zijn.                                                                                                                                      |

|                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Luchtkwaliteit:</i>                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Luchtkwaliteitseisen                                  | Op grond van Titel 5.2 en bijlage 2 van de Wet milieubeheer gelden landelijk vastgestelde grenswaarden voor de luchtkwaliteit met betrekking tot een aantal stoffen. Voor veehouderijen is de grenswaarde voor fijnstof (PM <sub>10</sub> ) relevant. Voor zeer fijn stof (PM <sub>2,5</sub> ) geldt tot 2015 geen grenswaarde maar een richtwaarde.                                                                                                                             |
| Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Rbl)        | De 'Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007' beschrijft op welke wijze en op welke locaties de luchtkwaliteit moet worden bepaald.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <i>Ammoniak:</i>                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Wet ammoniak en veehouderij (Wav)                     | De Wet ammoniak en veehouderij regelt de wijze waarop de ammoniakemissie van een veehouderij moet worden beoordeeld bij een besluit over een aanvraag omgevingsvergunning. Daarbij is van belang of een veehouderij is gelegen binnen 250 meter van een zeer kwetsbaar gebied dat is aangewezen op grond van deze wet.                                                                                                                                                           |
| Regeling ammoniak en veehouderij (Rav)                | De Regeling ammoniak en veehouderij is een ministeriële regeling, waarin is vastgesteld hoe de ammoniakemissie van een veehouderij wordt bepaald. De regeling bevat een bijlage met normwaarden voor de stalemissie van ammoniak per diercategorie en stalsysteem.                                                                                                                                                                                                               |
| Besluit ammoniakemissie huisvesting veehouderij (Bhv) | Voor de ammoniakemissie uit stallen gelden voor een aantal diercategorieën maximale waarden per dierplaats. Er mogen geen huisvestingssystemen worden toegepast met een hogere ammoniakemissie. Er gelden uitzonderingen voor bestaande stallen: via intern salderen hoeven bestaande stallen niet aan de maximale emissiewaarde te voldoen. Huisvestingssystemen die aan de maximale emissiewaarde voor ammoniak voldoen, worden gezien als BBT.                                |
| <i>Geurhinder:</i>                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Wet geurhinder en veehouderij                         | De geuremissie uit dierenverblijven moet worden getoetst aan de normen voor de geurbelasting en afstanden uit de Wet geurhinder en veehouderij of een plaatselijke geurverordening. Voor melkrundvee gelden minimum afstanden tussen een dierenverblijf en geurgevoelige objecten. Voor de gemeente Brummen is geen geurverordening vastgesteld.                                                                                                                                 |
| <i>Bodem:</i>                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Wet bodembescherming                                  | De Wet bodembescherming en de krachtens deze wet vastgestelde besluiten stellen eisen met betrekking tot de bescherming van bodem, inclusief grondwater. Voor iedereen geldt een zorgplicht om verontreiniging van de bodem te voorkomen. In een omgevingsvergunning kunnen voorschriften ter bescherming van de bodem worden opgenomen. Hiervoor kan het bevoegd gezag de Nederlandse Richtlijn Bodembescherming toepassen. Voor het gebruik van mest gelden bijzondere regels. |

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Water:</i>                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Waterwet                                          | In verband met de bescherming van de waterhuishouding en de oppervlaktewaterkwaliteit kan een vergunning op grond van de Waterwet nodig zijn. Dit geldt bijvoorbeeld voor het lozen in oppervlaktewater.                                                                                                                                                                                                      |
| <i>Natuurbescherming:</i>                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Natuurbeschermingswet 1998                        | De Natuurbeschermingswet 1998 regelt de gebiedsbescherming van Natura 2000-gebieden, beschermde natuurmonumenten, wetlands en beschermde landschapsgezichten. Voor projecten of handelingen die gevolgen kunnen hebben voor een Natura 2000-gebied of een beschermd natuurmonument moet een vergunning of verklaring van geen bedenkingen worden aangevraagd.                                                 |
| Flora- en faunawet                                | De Flora- en faunawet (Ffw) regelt de bescherming van beschermde planten- en diersoorten. Indien door uitvoering van een project beschermde planten of dieren verstoord kunnen worden, is voor het project een ontheffing op grond van de Ffw nodig.                                                                                                                                                          |
| <i>Externe veiligheid:</i>                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi)    | Voor bepaalde risicovolle bedrijven geldt het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi). Hierin zijn de risiconormen voor externe veiligheid met betrekking tot bedrijven met gevaarlijke stoffen wettelijk vastgelegd.                                                                                                                                                                                  |
| Transport gevaarlijke stoffen (water, spoor, weg) | Voor de beoordeling van de risico's vanwege transport van gevaarlijke stoffen dient op dit moment de Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (RNVGS) te worden gehanteerd. Op dit moment wordt echter gewerkt aan nieuwe wet- en regelgeving te weten Wet Basisnet en Besluit externe veiligheid transport, met als uitvloeisel het zogeheten Basisnet. Deze zal medio 2014 in werking treden. |
| Transport gevaarlijke stoffen door buisleidingen  | Voor de beoordeling van de risico's van transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen geldt het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb). Naast de toetsing aan het plaatsgebonden risico en het groepsrisico is hierin vastgelegd dat aan weerszijden van een buisleiding een bebouwingsvrije afstand moet worden aangehouden voor beheer en onderhoud aan de buisleidingen                    |
| <i>Cultuurhistorie en archeologie:</i>            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Monumentenwet 1988                                | De Monumentenwet 1988 regelt de bescherming van monumenten. Naast aangewezen monumentale zaken en beschermde stads- en dorpsgezichten, wordt ook het archeologisch erfgoed in de bodem door deze wet beschermd. Indien archeologische resten kunnen worden verwacht, moet voorafgaand aan een bodemingreep archeologisch onderzoek worden uitgevoerd.                                                         |

## 2.3 Provinciaal beleid

| Regeling:                                | Relevantie:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Provinciale structuurvisie               | Het ruimtelijke beleid van de provincie Gelderland tot 2015 is vastgelegd in de provinciale structuurvisie, voorheen Streekplan Gelderland 2005. Het plangebied is in de structuurvisie aangewezen als waardevol landschap. Uitgangspunt in het beleid ten aanzien van waardevolle landschappen is dat bij ruimtelijke ontwikkelingen de kernkwaliteiten behouden en waar mogelijk worden versterkt.                                                                                          |
| Reconstructieplan Veluwe 2005            | In dit plan op grond van de 'Reconstructiewet concentratiegebieden' wordt de herinrichting van het platteland voor een periode van twaalf jaar (2004-2015) beschreven. Het plan vormt vooral het kader voor de ontwikkeling van de intensieve veehouderij. Het buitengebied is verdeeld in extensiveringsgebieden, verwevingsgebieden en landbouwontwikkelingsgebieden. De projectlocatie ligt in verwevingsgebied.                                                                           |
| Ruimtelijke verordening Gelderland (RvG) | In een provinciale verordening kunnen ruimtelijke regels worden gesteld omtrent de inhoud en de toelichting van bestemmingsplannen, voor zover provinciale belangen dat met het oog op een goede ruimtelijke ordening noodzakelijk maken. De verordening is de 'juridische bindende vertaling' van de structuurvisie.                                                                                                                                                                         |
| Provinciale milieuverordening (PmG)      | In de PmG zijn onder andere over de volgende onderwerpen regels gesteld: grondwaterbeschermingsgebieden, stiltegebieden, bodemsanering, afval en ontheffingen. Geen van deze onderwerpen zijn relevant voor het voorgenomen project. De projectlocatie is niet gelegen in een milieubeschermingsgebied met de functie waterwinning of een stiltegebied.                                                                                                                                       |
| Waterplan Gelderland 2010-2015           | Het Waterplan heeft op basis van de Waterwet de status van structuurvisie. In het plan staan de doelen voor het waterbeheer, de maatregelen die daarvoor nodig zijn en wie deze gaat uitvoeren. Voor oppervlaktewaterkwaliteit, hoogwaterbescherming, regionale wateroverlast, watertekort en waterbodems gelden provinciebrede doelen. Voor een aantal functies, zoals landbouw, natte natuur, waterbergingsgebieden en grondwaterbeschermingsgebieden, zijn specifieke doelen geformuleerd. |

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Omgevingsvisie Gelderland       | Op 14 januari 2014 hebben Gedeputeerde Staten een voorstel voor de Omgevingsvisie Gelderland vastgesteld. In de Omgevingsvisie is het provinciale beleid, dat nu is opgenomen in het Waterplan, Provinciaal Verkeer en Vervoersplan, Streekplan, Milieuplan en de reconstructieplannen, samengevoegd en vernieuwd. Volgens planning stellen Provinciale Staten de Omgevingsvisie op 9 juli 2014 vast. |
| Omgevingsverordening Gelderland | Op 14 januari 2014 hebben Gedeputeerde Staten een voorstel voor de Omgevingsverordening Gelderland vastgesteld. De Omgevingsverordening vervangt onder andere de regels uit de ruimtelijke verordening en de milieuverordening. Volgens planning stellen Provinciale Staten de Omgevingsvisie op 1 oktober 2014 vast.                                                                                 |

## 2.4 Gemeentelijk beleid

| Regeling:                                 | Relevantie:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bestemmingsplan Buitengebied              | Het bestemmingplan geeft regels voor het gebruik van de gronden en de bebouwingsmogelijkheden. Het vigerende bestemmingsplan voor de projectlocatie is het bestemmingsplan “Buitengebied 2008” (vastgesteld op 17 december 2009). Het bestemmingsplan is te raadplegen op <a href="http://www.ruimtelijkeplannen.nl">http://www.ruimtelijkeplannen.nl</a> . Zie hieronder.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Waterplan Brummen                         | De gemeente Brummen heeft in 2008 in samenwerking met (voorheen) Waterschap Veluwe een waterplan opgesteld. De aanleiding voor het waterplan zijn de knelpunten, ontwikkelingen, maar ook de kansen op watergebied, waar de gemeente in de 21ste eeuw mee geconfronteerd worden. Zo is er bijvoorbeeld periodiek sprake van grondwateroverlast bij hoge IJsselwaterstanden, treden waterkwaliteitsproblemen op bij riooloverstorten en wordt de kwelafhankelijke natuur bedreigd door verdroging.                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Landschapsbeleidsplan 2008                | De gemeenteraad van Brummen heeft in 2008 een landschapsbeleidsplan vastgesteld. Het plan is gelegen in het gebied Oeverwal. Bij de inrichting van het erf wordt rekening gehouden met de doelstellingen van het landschapsbeleidsplan.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Nota Ruimtelijke Kwaliteit                | De gemeenteraad heeft op 27 juni 2013 de Nota Ruimtelijke Kwaliteit (welstandsnota) vastgesteld. Voor het landelijk gebied zijn hierin criteria opgenomen voor de situering, hoofdvorm en gevels van bebouwing.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| (concept) Geluidbeleid gemeente Brummen   | De gemeente Brummen heeft geluidbeleid ontwikkeld ‘Geluidbeleid gemeente Brummen’. Het is nog niet vastgesteld en dus conceptbeleid. Hierin zijn streef- en grenswaarde voor de geluidbelasting van geluidgevoelig objecten (woningen) voor verschillende gebiedstypen opgenomen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| (concept) Beleidsvisie externe veiligheid | Momenteel werkt de gemeente Brummen aan de afronding van de Beleidsvisie externe veiligheid. Uitgangspunt van deze nota is dat nieuwe risicobronnen alleen nog zijn toegestaan op de bedrijventerreinen, met uitzondering van propaantanks in het buitengebied. Daarnaast is in de beleidsvisie bepaald dat het groepsrisico ten gevolge van een risicobron niet groter mag zijn dan eenmaal de oriëntatiewaarde. In de nota is tevens vastgelegd dat wanneer bijzonder kwetsbare objecten (objecten met verminderd zelfredzame personen, zoals scholen en zorginstellingen) mogelijk worden gemaakt binnen het invloedsgebied van een risicobron, de besluitvorming op dit punt expliciet bij de gemeenteraad en het college van B&W wordt voorgelegd. |

### Bestemmingsplan Buitengebied 2008

De projectlocatie ligt in de bestemming “Agrarisch met landschapswaarden A”. Voor het huidige bedrijf aan de Cortenoeversweg 105 is een bouwvlak opgenomen (zie figuur 2.1). Bij het bestemmingsplan is ook een kaart opgenomen met zones ontwikkelingsvisie (plankaart 3). Op deze kaart is het buitengebied onderscheiden in vijf zones: Veluws Bosgebied, Uiterwaarden, Landgoederenzone, Agrarisch gebied – Waardevol landschap en Agrarisch gebied. Daarnaast zijn op deze plankaart de Natura 2000gebieden aangegeven, alsmede het extensiveringsgebied (volgens het Reconstructieplan). Deze kaart heeft een betekenis voor eventuele toekomstige ontwikkelingen. Aan deze kaart is een stelsel van ontheffingen en wijzigingen gekoppeld. De projectlocatie is gelegen in de zone ‘Agrarisch gebied – Waardevol landschap’ en ligt niet in extensiveringsgebied, noch in Natura 2000-gebied.

De gewenste melkveehouderij past niet binnen het bestaande bouwperceel. In het bestemmingsplan is een wijzigingsbevoegdheid opgenomen. Burgemeester en wethouders kunnen onder voorwaarden de afmetingen van het agrarisch bouwperceel vergroten. Een van de voorwaarden is dat de oppervlakte van het perceel voor een grondgebonden agrarisch bedrijf maximaal mag worden uitgebreid met 0,5 ha met dien verstande dat de oppervlakte van het agrarisch bouwperceel in de zone Agrarisch gebied- Waardevol landschap na wijziging niet meer dan 2 ha mag bedragen. Deze wijzigingsbevoegdheid biedt onvoldoende ruimte voor het voorliggende project (gewenste omvang van het bouwvlak is 2,5 ha). Daarom wordt een nieuw (postzegel)bestemmingsplan opgesteld.

Burgemeester en wethouders kunnen tevens vrijstelling verlenen voor de bouw van een extra agrarische dienstwoning. In dit geval wordt een tweede dienstwoning bij recht opgenomen in het bestemmingplan en is geen vrijstelling meer nodig. Het gaat hier immers om de bestaande dienstwoning Cortenoeversweg 105 en de herbouw van een dienstwoning ter vervanging van de dienstwoning die aan de Holthuiserweg 11 wordt gesloopt. Per saldo blijft het aantal dienstwoningen daarom gelijk.



Figuur 2.1 Bestemmingsplan Buitengebied Brummen - verbeelding projectlocatie



## 3 Referentiesituatie

### 3.1 Referentiesituatie

De referentiesituatie, waarmee in het MER de milieueffecten van het voornemen wordt vergeleken, wordt gevormd door de huidige feitelijk aanwezige legale situatie en de autonome ontwikkeling daarvan. Voor de projectlocatie is dit de bestaande melkveehouderij Cortenoeverseweg 88/105, waar op de locatie Cortenoeverseweg 105 maximaal 94 melkkoeien en 64 stuks jongvee mogen worden gehouden.

De dijkverlegging en de sanering van diverse veehouderijen in Cortenoever worden gezien als autonome ontwikkelingen die in de planperiode zullen plaatsvinden. Voor deze veranderingen is immers al een bestemmingsplan vastgesteld. Deze autonome ontwikkeling is daarom onderdeel van de referentiesituatie. Onderdeel van deze autonome ontwikkeling is ook de sanering van het bestaande melkveebedrijf van de familie Beker aan de Holthuizerweg 11 (210 melkkoeien, 174 stuks jongvee, 5 paarden en 10 schapen).

Voor de beoordeling van mogelijke effecten op Natura 2000-gebieden is als referentie de bestaande legale situatie gehanteerd. Legaal wordt hier opgevat als een project of andere handeling waarvoor een vergunning op grond van de Natuurbeschermingswet 1998 is verleend of bestaand gebruik dat reeds was vergund op de datum waarop de Natura 2000-gebieden zijn aangewezen of aangemeld als beschermingszone ingevolge de Vogel- of Habitatrichtlijn en dat sindsdien is voortgezet.



Figuur 3.1 Bestaande melkveehouderij Firma Beker aan Holthuizerweg 11



### 3.2 Bestaande milieutoestand

In dit hoofdstuk wordt voor de relevante milieuaspecten de bestaande milieutoestand op en rond de projectlocatie beschreven, waarbij tevens aandacht wordt geschonken aan de autonome ontwikkeling daarvan.

#### 3.2.1 Geurhinder

Voor melkveehouderijen wordt geurhinder voorkomen door een minimale afstand aan te houden tussen geurbronnen (stallen, mestopslag, opslag kuilvoer) en geurgevoelige objecten in de omgeving. In hoofdstuk 5.1 zijn de voorwaarden nader uitgewerkt.

In de omgeving van de projectlocatie zijn verspreid liggende geurgevoelige objecten aanwezig, zowel woningen in het buitengebied en bedrijfswoningen bij agrarische bedrijven (zie Figuur 3.2). In de bestaande situatie liggen geen geurgevoelige objecten binnen de hinderafstanden van de veehouderij Cortenoeverseweg 88/105 zodat geurhinder niet aan de orde is. In de omgeving zijn geen andere (intensieve) veehouderijen aanwezig die geurhinder kunnen veroorzaken. Er zijn ook geen ontwikkelingen in de omgeving bekend die geurhinder kunnen veroorzaken. Er is dan ook geen sprake van cumulatie van geur.

| Geurgevoelig object                  | Afstand tot bouwvlak | Afstand tot gevel stal | Afstand tot emissiepunt |
|--------------------------------------|----------------------|------------------------|-------------------------|
| Cortenoeverseweg 80 (bedrijfswoning) | 104                  | 121                    | 121                     |
| Cortenoeverseweg 82 (bedrijfswoning) | 124                  | 124                    | 124                     |
| Cortenoeverseweg 84 (woning)         | 179                  | 182                    | 182                     |

Tabel 3.1 Afstand van bouwvlak en stallen tot geurgevoelige objecten in de omgeving

#### 3.2.2 Luchtkwaliteit

De bestaande jaargemiddelde achtergrondwaarde voor fijnstof ( $PM_{10}$ ) in de omgeving van de projectlocatie is  $20,3 \mu g/m^3$ , ruim beneden de grenswaarde van  $40 \mu g/m^3$  (zie figuur 3.3). De autonome ontwikkeling is dat de concentratie fijnstof verder afneemt naar circa  $18,5 \mu g/m^3$  in 2030 (bron: GCN-kaarten, RIVM 2014).



Figuur 3.2 Bestaande melkveehouderij Cortenoeverseweg 105 en omliggende bebouwing.

De emissie van fijnstof ( $PM_{10}$ ) uit de stallen van het bestaande bedrijf is 11,3 kg per jaar (zie tabel 3.2). De bijdrage aan de concentratie fijnstof is berekend met het verspreidingsmodel ISL3a, zie bijlage 4. Deze bijdrage is minimaal: circa  $0,01 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (bij een achtergrondwaarde<sup>2</sup> van  $22,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Het aantal dagen dat de etmaalwaarde van  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  wordt overschreden, is 10,8, ruim beneden de grenswaarde van 35 dagen. De bestaande veehouderij heeft geen invloed op deze waarde.

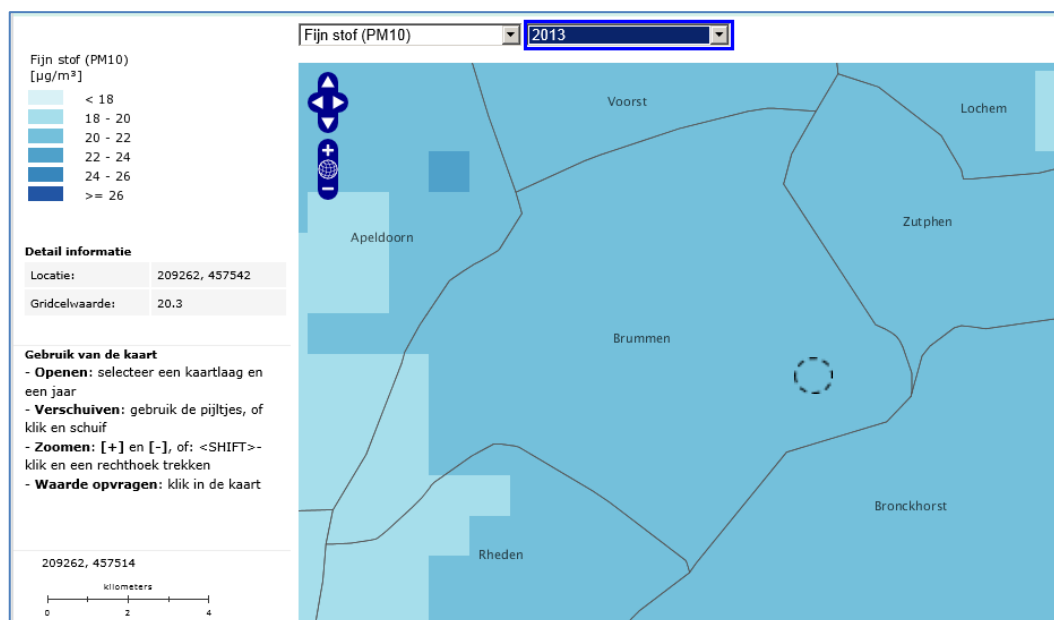
Er zijn geen ontwikkelingen in de omgeving bekend die kunnen leiden tot een verhoogde fijnstofemissie

De bestaande jaargemiddelde achtergrondwaarde voor zeer fijnstof ( $PM_{2,5}$ ) in de omgeving van de projectlocatie is  $13,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , ruim beneden de grenswaarde van  $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$  die per 1 januari 2015 gaat gelden. De autonome ontwikkeling is dat de concentratie zeer fijnstof verder afneemt naar circa  $10,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$  in 2030 (bron: GCN-kaarten, RIVM 2014).

De conclusie is dat de bestaande luchtkwaliteit met betrekking tot (zeer) fijnstof goed is en in de toekomst verder verbetert. De bestaande veehouderij draagt niet in betekenende mate bij aan de luchtkwaliteit. Ook is geen sprake van cumulatie van fijnstof.

| stal   | diercategorie      | RAV-code  | aantal | ammoniak |                   | fijnstof |       |
|--------|--------------------|-----------|--------|----------|-------------------|----------|-------|
|        |                    |           |        | kg/dier  | kgNH <sub>3</sub> | g/dier   | kg/jr |
| 1      | Melkkoeien         | A 1.100.1 | 94     | 9,5      | 893,0             | 118      | 11,1  |
| 2      | Vrouwelijk jongvee | A 3       | 64     | 3,9      | 249,6             | 38       | 0,2   |
| Totaal |                    |           |        |          | 1.142,6           |          | 11,3  |

Tabel 3.2 Emissie van ammoniak en fijnstof - bestaand bedrijf Cortenoeversweg 105



Figuur 3.3 Fijn stof-concentratie ( $PM_{10}$ ) in 2013 (Bron: geodata.rivm.nl/gcn/)

○ = bedrijfslocatie

<sup>2</sup> De achtergrondwaarde die het verspreidingsprogramma ISL3a geeft, is iets hoger dan de waarde uit de meest actuele GCN-kaarten. Dat verschil wordt onder andere veroorzaakt door de zeezoutbijdrage die in dit geval  $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  bedraagt.

### 3.2.3 Ammoniakemissie

De ammoniakemissie uit de bestaande stallen aan de Cortenoeversweg is berekend op basis van de emissiefactoren van de huisvestingssystemen (Regeling ammoniak en veehouderij) en het aantal dieren dat op grond van de in 1999 ingediende melding mag worden gehouden: 94 melk- en kalfkoeien en 64 stuks vrouwelijk jongvee tot 2 jaar. De bestaande ammoniakemissie is 1.142,6 kg NH<sub>3</sub> per jaar.

Op de bestaande melkrundveehouderij van initiatiefnemer aan de Holthuiserweg 11 mogen volgens de vigerende omgevingsvergunning 210 melk- en kalfkoeien, 174 stuks vrouwelijk jongvee, 5 paarden en 10 schapen worden gehouden. De ammoniakemissie van deze bedrijfslocatie is 2.704,6 kg NH<sub>3</sub> per jaar.

### 3.2.4 Natuurgebieden

In de omgeving van de projectlocatie liggen verschillende natuurgebieden met een beschermde status zoals Natura 2000-gebieden, 'zeer kwetsbare gebieden' als bedoeld in de Wet ammoniak en veehouderij en gebieden die behoren tot de ecologisch hoofdstructuur. Voor een groot deel overlappen deze gebiedsbeschermingen.

De ammoniakdepositie die door de bestaande veehouderijen aan de Cortenoeversweg 105 en Holthuiserweg 11 wordt veroorzaakt op de rand van deze gebieden is berekend met het verspreidingsprogramma AAgro-stacks. De berekende deposities zijn weergegeven in tabel 5.4.

#### Natura 2000

Het dichtst bij de projectlocatie gelegen Natura 2000-gebied is het gebied 'Uiterwaarden IJssel' op een afstand van circa 1.100 meter van de projectlocatie. Op grotere afstand liggen de Natura 2000-gebieden 'Landgoederen Brummen' (3,1 km) en 'Veluwe' (7,5 km), zie figuur 3.4.

Voor de verplaatsing van enkele veehouderijen in het kader van het project dijkverlegging Cortenoever-Voorsterklei is een passende beoordeling opgesteld (bijlage 6). In de passende beoordeling wordt ingegaan op aanwezige natuurwaarden en de gevoeligheid van deze gebieden voor vermesting en/of verzuring door stikstofdepositie. In al deze gebieden zijn voor stikstof gevoelige habitats aanwezig waarvan de kritische depositiewaarde lager is dan de heersende stikstofdepositie.

Voor de bepaling van de stikstofdepositie wordt gebruikgemaakt van de meest actuele depositiekaart voor Nederland (Rivm, GDN 2014). Figuur 3.5 toont de achtergronddepositie van totaal stikstof anno 2013. De achtergronddepositie op het dichtst bijgelegen gedeelte van het gebied Uiterwaarden IJssel is nu 1.400 - 1.540 mol N per ha per jaar. De stikstofdepositie vertoont sinds 1990 een dalende trend. Naar verwachting zal de depositie in dit gedeelte van het Natura 2000-gebied verder dalen tot 1.280- 1.390 mol N per ha per jaar in het jaar 2030 wat neerkomt op een autonome daling van 100 tot 150 mol in de komende 16 jaar. Voor het Natura 2000 gebied 'Uiterwaarden IJssel' betekent dit dat de achtergronddepositie nu nog boven de meest kritische depositiewaarde ligt (Stroomdalgrasland, kdw = 1.246 mol/ha/jr), maar dat deze binnen redelijke termijn rond de meest kritische depositiewaarde zal liggen.



Er liggen geen zeer kwetsbare gebieden binnen 250 meter van de projectlocatie. Het dichtst bijgelegen zeer kwetsbare gebied ligt op meer dan 1.000 meter van de projectlocatie (figuur 3.6). Uit de Wet ammoniak en veehouderij volgt geen belemmering voor ontwikkeling van een veehouderij aan de Cortenoeversweg 105.

Gemeente Zulp  
 Gemeente Brummen  
 Gemeente Bronckhorst

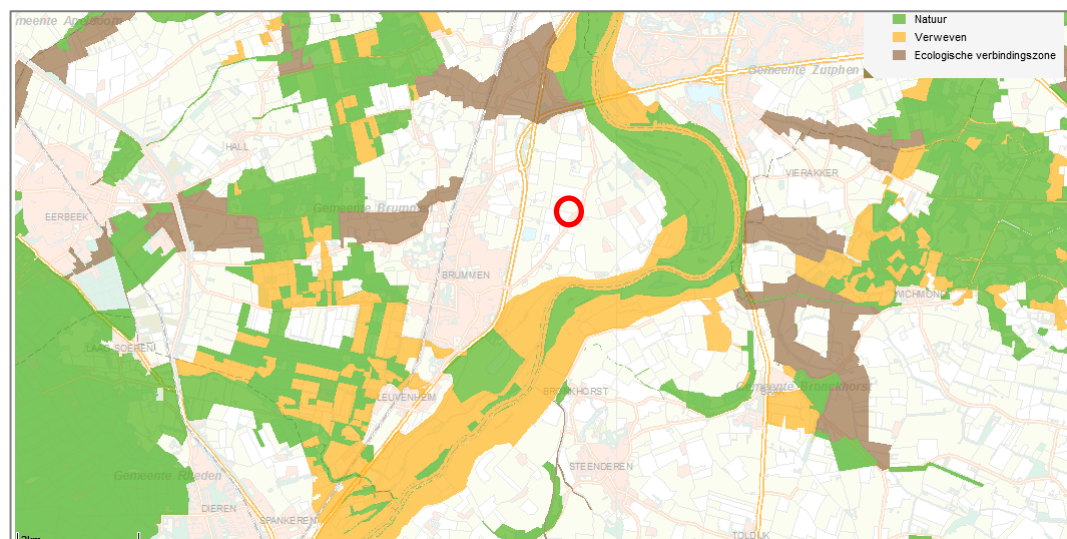
Zeer kwetsbare gebieden Wet Ammoniak en Veehouderij (WAV)  
 zeer kwetsbaar door overeenstemming, van relevante partijen  
 zeer kwetsbaar  
 zeer kwetsbaar VHR en beschermd natuurmonument

Meten  
 Lengte: 1055,7 Meter  
 Totale lengte: 1055,7 Meter

Figuur 3.6 Zeer kwetsbare gebieden aangewezen op grond van de Wet ammoniak en veehouderij  
(Bron: Atlas Gelderland - landbouw en stikstof)

### Ecologische hoofdstructuur (EHS)

De ecologische hoofdstructuur in de omgeving van de projectlocatie wordt gevormd door de Natura 2000-gebieden 'Uiterwaarden IJssel' in het oosten en 'Landgoederen Brummen' in het westen, en een verbindingszone tussen deze gebieden aan de noordzijde (figuur 3.7). De verplaatsing en uitbreiding hebben geen invloed op de EHS.



Figuur 3.7 Ecologische hoofdstructuur (EHS) Gelderland  
(Bron: Atlas Gelderland - landbouw en stikstof)

### 3.2.5 Flora en fauna

Door Econsultancy is een Quicksan flora en fauna uitgevoerd op de projectlocatie, zie bijlage 10. Daarbij is tevens gebruikgemaakt van een onderzoek dat in 2011 door Arcadis is uitgevoerd in het kader van het project Dijkverlegging Cortenoever en Voorsterklei.

De projectlocatie vormt een geschikt habitat voor algemene en jaarrond beschermde broedvogels en grondgebonden zoogdieren. In de woning en één van de bestaande stallen zijn nestplaatsen voor huismussen aangetroffen. Ook zijn in één stal (oude) nesten van de boerenwaluw aangetroffen, maar deze zijn niet meer in gebruik. Sporen van gebruik van de locatie door zoogdieren zijn niet aangetroffen.

De greppel aan de noordzijde van het perceel kan mogelijk een habitat zijn voor amfibieën, maar de huidige omstandigheden zijn weinig geschikt en er zijn ook geen soorten of verblijfplaatsen aangetroffen.

Voor beschermde faunasoorten uit de overige soortgroepen vormt de onderzoekslocatie geen geschikt habitat of zijn deze op grond van bekende verspreidingsgegevens of het ontbreken van verblijfsindicaties niet te verwachten.

Streng beschermde of zeldzame plantensoorten zijn niet aangetroffen en worden ook niet verwacht. Op het erf is een groeiplaats aanwezig van de Grote Kaardenbol, een soort die is opgenomen in tabel 1 van de Flora en Faunawet.

### 3.2.6 Landschap

Het landelijk gebied van de gemeente Brummen wordt gekenmerkt door een gevarieerd en afwisselend landschap.

In het westen de bossen en natuurgebieden van het hoger gelegen Veluwe stuwwallencomplex. Aan de oostzijde, tussen de oeverwallen, in het lager gelegen dal van het rivierenlandschap, de IJsselvallei met de IJssel en zijn uiterwaardengebied met zijn oude rivierstrangen. Op de overgang van hoog naar laag ligt het landschap van de dekzanden, met een veelheid aan landschapstypen, die worden afgewisseld door bossen, houtwallen en houtsingels, hagen, akkers en weilanden en doorsneden door gegraven beken en meanderende waterlopen.

Het plangebied Cortenoeverseweg 105 ligt op de overgang van het zwak glooiende dekzandlandschap en het lagere deelgebied van de uiterwaarden van de IJssel. In het 'Landschapsbeleidsplan Brummen 2008' wordt dit landschap als deelgebied oeverwal gekenmerkt.

Deze is gevormd door sedimentatie van klei en slib dat door de rivier op de oevers in noord-zuidelijke richting is afgezet. Karakteristiek is de hogere en drogere ligging van de oeverwal ten opzichte van de omgeving, waardoor er al in een vroeg stadium een geschikte plek als woonlocatie ontstond. Deze ontwikkeling zien we ook terug in het wegenpatroon op de oeverwallen. Een opvallend kenmerk van de oeverwallen is de mate van bebouwing in vergelijking met het open dekzand en IJsselgebied.

Op enkele plaatsen, veelal nabij grote herenboerderijen of landhuizen, vormen de concentraties van bebouwing kleine buurtschappen, zoals bij Cortenoever, Tonden en Voorstonden.



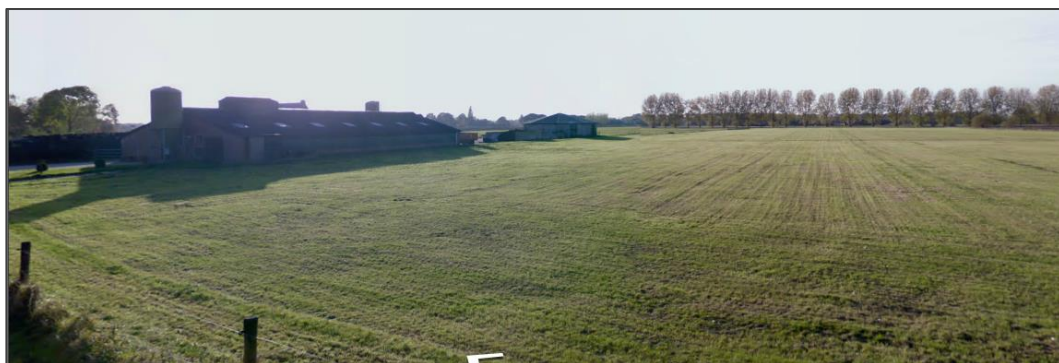
De ontstane contrasten tussen hoog en laag en nat en droog zien we ook in de verkaveling van het gebied. De oeverwallen tonen het beeld van (half)open landschap met akkercomplexen en de lager gelegen natte gronden van de uiterwaarden zijn in gebruik als weidegrond en waren in het verleden voor een deel opgedeeld door hagen en heggen op de kavelgrenzen. Het is een overwegend zwak golvend landschap, waarin vergravingen voor onder meer de kleiwinning en natuurlijke strangen soms vrijwel nauwelijks waarneembaar zijn gevormd.

Door een herindeling (ruilverkaveling, in 1968 afgerond) ten behoeve van een rationeel ingericht agrarisch landschap zijn deze beplantingen vrijwel geheel verdwenen.

Door de dijkverlegging zal het landschap in de direct omgeving wijzigen. De nieuwe dijk zal ten oosten en noordoosten van de projectlocatie worden gerealiseerd.

Bij de inpassing van het nieuwe project wordt rekening gehouden met de landschapswaarden. In het inpassingsplan en de bijbehorende toelichting (bijlage 11) wordt aangegeven hoe de inpassing plaatsvindt.

Figuur 3.7 toont de huidige projectlocatie gezien vanaf de Cortenoeversesweg.



Figuur 3.7 Projectlocatie gezien vanaf de Cortenoeversesweg.

### 3.2.7 Bodemkwaliteit

Ten behoeve van dit project is door Econsultancy een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd, zie bijlage 7. De conclusie van dat onderzoek is hieronder gedeeltelijk overgenomen.

De bodem bestaat tot maximaal 2,3 m -mv voornamelijk uit zwak siltig, zwak tot matig zandige klei. De onderliggende bodem is opgebouwd uit zwak grindig, zwak siltig, matig fijn zand. De bovengrond is bovendien zwak humeus. De ondergrond is plaatselijk zwak tot matig gley- en/of zwak oerhoudend.

In het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen. Er zijn op basis van het vooronderzoek, tijdens de terreininspectie en bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten.

De bovengrond is lokaal analytisch licht verontreinigd met nikkel, voor het overige zijn er in de bovengrond analytisch geen verontreinigingen aangetoond. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond. Het grondwater is licht verontreinigd met barium. Deze metaalverontreinigingen zijn mogelijk te relateren aan regionaal verhoogde achtergrondconcentraties van metalen in het grondwater.

De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "onverdacht" kan worden beschouwd, wordt niet geheel bevestigd. Gelet op de aard en mate van verontreiniging, bestaat er géén reden voor een nader onderzoek en bestaan er met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem géén belemmeringen voor de nieuwbouw op de onderzoekslocatie, alsmede de bestemmingsplanwijziging.

### **3.2.8 Archeologische waarden**

Ten behoeve van dit project is een archeologisch bureauonderzoek en een verkennend booronderzoek uitgevoerd door Econsultancy, zie bijlage 12. Hieronder is een samenvatting van de conclusies opgenomen.

#### *Gespecificeerde archeologische verwachting*

Uit de landschappelijke ligging, ter plaatse van de stroomgordel van de Gelderse IJssel, blijkt dat binnen het plangebied geen archeologische resten ouder dan de Middeleeuwen worden verwacht. Resten daterend van voor de Middeleeuwen zullen geërodeerd zijn door de Gelderse IJssel. In en op de afzettingen van de Gelderse IJssel kunnen archeologische resten uit de Middeleeuwen en de Nieuwe tijd voorkomen. Resten daterend van na de bedijking van de rivier worden direct aan het maaiveld verwacht. Resten van voor de bedijking worden verwacht in de oever- en overstromingskleien. De kans op het voorkomen van behoudenswaardige archeologische resten wordt laag geacht. Deze worden met name verwacht ter plaatse van de historische erven. Het plangebied betreft een 20e-eeuws erf, en is daarvoor, voor zover bekend, altijd onbebouwd en in agrarisch gebruik geweest.

#### *Resultaten inventariserend veldonderzoek*

Langs de noordoostelijke rand van het plangebied, waar op het historisch kaartmateriaal een kolk is weergegeven, is sprake van een opgevolde restgeul. In de overige delen van het plangebied zijn beddingafzettingen aangetroffen, met daarop rivierkleien met een fining-up trend. In de top van de kleien is een ooivaaggrond tot ontwikkeling gekomen. Ter plaatse van het erf bleek het bodemprofiel tot dieptes van circa 60-70 cm -mv verstoord te zijn. In de overige delen van het plangebied zijn geen grootschalige bodemverstoringen dieper dan de bouwvoor waargenomen.

Tijdens een oppervlaktekartering zijn verschillende indicatoren aangetroffen. Aangenomen wordt dat deze niet afkomstig zijn van een vindplaats ter plaatse, maar dat deze door bemesting en ten behoeve van versteviging van het maaiveld zijn opgebracht.

#### *Conclusie*

Op basis van het uitgevoerde onderzoek zijn er geen overtuigende redenen om de lage verwachting voor het plangebied bij te stellen. Voor de geplande bodemingrepen is geen vervolgonderzoek nodig.



## 4 Alternatieven

In een milieueffectrapportage moeten alternatieven worden uitgewerkt. Het gaat dan om uitvoerbare alternatieven met significant minder nadelige gevolgen voor het milieu die in redelijkheid in beschouwing moeten worden genomen.

### **Locatiealternatieven**

Uitgangspunt is dat de nieuwe locatie van de melkveehouderij in de buurt van de eigen landbouwgronden moet liggen. Bij voorkeur wordt gebruikgemaakt van een reeds bestaande locatie. Tevens moet de locatie voldoende ruimte bieden voor verdere ontwikkeling.

De locatie Cortenoeverseseweg 88/105 is een bestaande bedrijfslocatie, op korte afstand van de bestaande landbouwgronden van initiatiefnemer, die tijdens de voorbereiding van de dijkverlegging beschikbaar is gekomen. Uit een eerste beoordeling is gebleken dat op deze locatie voldoende (milieu)ruimte beschikbaar is voor een melkrundveehouderij. In een later stadium is in de buurt nog een andere locatie (Cortenoeverseseweg 133) beschikbaar gekomen. Deze locatie is qua milieueffecten vergelijkbaar, maar ligt minder gunstig ten opzichte van de bestaande gronden van initiatiefnemer. De locatie Cortenoeverseseweg 133 wordt gebruikt voor de verplaatsing van een andere melkveehouderij (Holthuizerweg 12) die ook moet wijken vanwege de dijkverlegging. Andere geschikte vrijkomende locaties in de buurt van het plangebied zijn er niet.

Overwogen is of de nieuwbouw aan de Cortenoeverseseweg 88 of aan de Cortenoeverseseweg 105 moet plaatsvinden. Cortenoeverseseweg 88 ligt aan de oostzijde van de Cortenoeverseseweg tegen de nieuwe verlegde dijk. Indien de stallen aan deze zijde van de weg worden gerealiseerd, dan zou beweiding van het vee mogelijk zijn op de huidige weilanden van initiatiefnemer. Deze weilanden liggen na de dijkverlegging buitendijks en zullen regelmatig kunnen overstromen. Het is dan belangrijk om zicht te houden op het vee. Daarvoor zou de boerderij op een terp tegen het dijklichaam kunnen worden gebouwd. Dit is echter geen realistische optie gezien de gewenste omvang van het bouwperceel (circa 2,5 ha). De locatie Cortenoeverseseweg 88 biedt onvoldoende ruimte en vergt een grotere investering indien op een terp moet worden gebouwd. De locatie Cortenoeverseseweg 105 biedt daarentegen wel voldoende ruimte om te bouwen. Initiatiefnemer is voornemens om de melkkoeien te beweiden, echter voor beweiding van alle koeien is op dit moment nog onvoldoende huiskavel in eigendom. De huidige huiskavel is geschikt om een groep van 120 melkkoeien (2 robots) weidegang aan te bieden. De locatie biedt mogelijkheden voor vergroting van de huiskavel, zodat in de toekomst meer melkkoeien de wei in kunnen. Qua milieueffecten zullen de twee locaties niet belangrijk verschillen.

### Inrichtingsalternatieven

Naast locatiealternatieven zijn er ook inrichtingsalternatieven beschouwd. Ten aanzien van het bestemmingsplan zijn de ligging, omvang en vorm van het bouwvlak van belang. Daarnaast is gekeken naar alternatieven bij de inrichting van het bouwvlak en de landschappelijke inpassing. Indien dat noodzakelijk is voor de toelaatbaarheid of uitvoerbaarheid van het plan, kunnen in de planregels voorwaardelijke bepalingen worden opgenomen die borgen dat de uitvoering plaatsvindt binnen de kaders die volgen uit het milieueffectrapport. In deze paragraaf worden daarom de gemaakte afwegingen en inrichtingsalternatieven beschreven, voor zover deze onderscheidend zijn voor de milieueffecten.

#### Bouwvlak

De omvang van het bouwvlak is afgestemd om de door initiatiefnemer gewenste bedrijfsomvang voor de middellange termijn van 440 melkkoeien en bijbehorend jongvee. Dit betreft qua omvang een toekomstgericht gezinsbedrijf waar twee gezinnen een volwaardig inkomen moeten kunnen verdienen. Bij de bepaling van de omvang van het bouwvlak is als uitgangspunt genomen dat de bedrijfsgebouwen en alle overige bouwwerken (silo's, voeropslagen) binnen het bouwvlak kunnen worden opgericht en dat daartussen voldoende ruimte is om te kunnen manoeuvreren met een trekker of een vrachtwagen.

Bij de situering van het bouwvlak is rekening gehouden met een zo groot mogelijke afstand tot woningen van derden, waarbij de afstand bij voorkeur meer dan 100 meter moet zijn. Een afstand van 100 meter zal in alle gevallen voldoende moeten zijn om hinder te voorkomen. Tevens is een afstand van 15 meter tot de insteek van de sloot aan de noordzijde aangehouden, zodat machinaal onderhoud van de sloot mogelijk blijft. Ten slotte is bij de situering van het bouwvlak rekening gehouden met de landschappelijke inpassing en de ligging van de bestaande bedrijfswoning en de nieuw te bouwen bedrijfswoning. De bedrijfsgebouwen komen vanaf de weg gezien ruim achter de bedrijfswoning. Door de bedrijfsgebouwen verder van de weg te situeren, komen deze minder massaal over. Rekening houdend met al deze aspecten is de meest optimale ligging van het bouwvlak bepaald.

#### Erfinrichting

Er is voor gekozen om in dit hoofdstuk in plaats van alternatieven te benoemen een onderbouwing te geven waarom is gekozen voor de erfinrichting zoals in het landschapsplan is opgenomen. Hierbij wordt onder andere ingegaan op de ligging van de gebouwen en voeropslagen in relatie tot de bedrijfsvoering, de architectuur van de gebouwen, de zichtlijnen, de waterberging en de erfontsluiting.

Uitgangspunt is dat sprake moet zijn van een functionele erfinrichting dat past in het landschap. In de toelichting op het landschapsplan (bijlage 11) wordt in hoofdstuk 6 t/m 8 ingegaan op het landschaps- en erfplan, de ontsluiting van de erven, de agrarische bebouwing en de waterhuishouding op het erf.

Het bedrijf beschikt over drie opritten. De middelste oprit is voor zwaar vracht- en trekkerverkeer. De linker en rechter oprit zullen alleen worden gebruikt door auto's en bestelwagens. Aanvankelijk was het plan dat het zware vracht- en trekkerverkeer gebruik zou maken van de meest noordelijk gelegen oprit.

Deze oprit is gesitueerd recht tegenover de inrit van het bedrijf Cortenoeversweg 88. Uit het oorspronkelijke akoestisch onderzoek bleek dat in deze situatie het zware vracht- en trekkerverkeer van en naar het bedrijf, met name in de avond- en nachtperiode, voor geluidhinder kan zorgen bij de bedrijfswoning Cortenoeversweg 88. In de gewijzigde opzet met drie opritten is het aspect geluid geen probleem. De erfinrichting is verder uitgewerkt in het landschapsplan (zie bijlage 11).

### **Emissiearme huisvesting**

Het bestemmingsplan stelt geen eisen aan de technieken die worden toegepast in de veehouderij. Bij de beoordeling van de milieueffecten wordt daarom uitgegaan van de effecten die maximaal kunnen optreden als de ruimte die het bestemmingsplan biedt maximaal worden benut. Bij het besluit over de omgevingsvergunning wordt wel gekeken naar de technieken die mogelijk zijn om nadelige gevolgen voor het milieu te voorkomen of zo veel mogelijk te beperken. Voor het houden van melkkoeien zijn diverse huisvestingssystemen beschikbaar. In nieuwe stallen mogen alleen huisvestingssystemen worden toegepast die worden gezien als 'best beschikbare technieken' (BBT). Hieraan wordt voldaan als een stalsysteem is opgenomen in de Regeling ammoniak en veehouderij (Rav) en de emissiefactor voor ammoniak niet hoger is dan de maximale emissiewaarde per dier zoals vermeld in het Besluit huisvesting. Voor melkkoeien zijn diverse emissiearme stalsystemen beschikbaar, zie tabel 4.1. Voor jongvee zijn geen emissiearme huisvestingssystemen opgenomen in de Rav en wordt voor alle huisvestingssystemen gerekend met een emissiefactor van 3,9 kg NH<sub>3</sub> per dierplaats.

De nieuwe stal voor het houden van melk- en kalfkoeien wordt emissiearm uitgevoerd. Initiatiefnemer kiest voor de zogenaamde 'Veld-V Ecovloer', een roostervloer voorzien van cassettes in de roosterspleten (Rav-code A1.13.2, BWL 2010.34.V3). De ammoniakemissie bij permanent opstallen is 8,1 kg NH<sub>3</sub> per dierplaats per jaar. Initiatiefnemer heeft voor dit stalsysteem gekozen vanwege de goede beloopbaarheid van de Veld-V vloer. De Veld-V Ecovloer heeft van de emissiearme vloeren de grootste mestdoorlatendheid en de vloer is vlak. Hierdoor is deze vloer het best geschikt voor het gebruik van een mestrobot. Alternatieven met een aanmerkelijk lagere ammoniakemissie zijn de Groene vlag roostervloeren met afdichtflappen (Rav-code A 1.9, emissie 4,7 kg NH<sub>3</sub> per dierplaats per jaar) of de mechanisch geventileerde stal met chemisch luchtwassysteem (Rav-code A 1.17, emissie 4,0 kg NH<sub>3</sub> per dierplaats per jaar). Initiatiefnemer kiest niet voor deze stalsystemen vanwege twijfels over de beloopbaarheid (Groene vlag) en vanwege de extra investerings- en onderhoudskosten.

**Voer-/managementmaatregelen en dakisolatie**

Met voer- en managementmaatregelen kan een verdere reductie van de ammoniakemissie worden bereikt (10-15 %). Ook dakisolatie heeft een emissiereducerend effect. Bij toepassing van alleen dakisolatie neemt de ammoniakemissie met circa 5% af. In combinatie met de ACNV (automatisch gecontroleerde natuurlijke ventilatie) is een reductie tot 15 % te behalen<sup>3</sup>.

Initiatiefnemer gaat in de ligboxenstal dakisolatie toepassen, maar is niet voornemens om ACNV toe te passen. Gordijnen met ACNV gaan bij ongunstige omstandigheden voor emissie dicht, bijvoorbeeld bij wind. Dit betekent dat ook op warme dagen, wanneer een verfrissend briesje opsteekt de gordijnen dicht gaan zitten, terwijl die wind juist voor verkoeling in de stal kan zorgen. Het klimaat in de stal wordt hier belangrijker geacht dan de emissiereductie. Of voer- en managementmaatregelen worden toegepast, is op dit moment nog niet bekend. Bij de bepaling van de milieueffecten wordt daar nog geen rekening mee gehouden.

---

<sup>3</sup> Bron: <http://melkveeacademie.nl/thema/dakisolatie>.

| Huisvestingssystemen                                                                                                                                                                                                                                      | RAV-code | ammoniak<br>kg/dier/jr | fijn stof<br>g/dier/jr |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------|------------------------|
| loopstal met hellende vloer en spoelsysteem; max. 3,75 m <sup>2</sup> mestbesmeurd oppervlak per koe ( <i>Groen Label BB 94.02.015V1</i> )                                                                                                                | A 1.4    | 7,8                    | 148                    |
| ligboxenstal met roostervloer voorzien van een bolle rubber toplaag en afdichtflappen in de roosterspleten ( <i>BWL 2010.30.V1</i> )                                                                                                                      | A 1.9    | 4,7                    | 148                    |
| ligboxenstal met roostervloer voorzien van een bolle rubber toplaag ( <i>BWL 2010.31.V1</i> )                                                                                                                                                             | A 1.10   | 7,4                    | 148                    |
| ligboxenstal met roostervloer voorzien van cassettes in de roosterspleten ( <i>BWL 2010.34.V3</i> )                                                                                                                                                       | A 1.13   | 8,1                    | 148                    |
| ligboxenstal met geprofileerde vlakke vloer met hellende gleuven, regelmatige mestafstorten voorzien van afdichtflappen, frequent schuiven ( <i>BWL 2010.35.V2</i> )                                                                                      | A 1.14   | 8,1                    | 148                    |
| ligboxenstal met geprofileerde vlakke vloer met hellende gleuven, regelmatige mestafstorten voorzien van afdichtflappen en frequente mestverwijdering ( <i>BWL 2010.36.V2</i> )                                                                           | A 1.15   | 8,0                    | 148                    |
| mechanisch geventileerde stal met een chemisch luchtwassysteem ( <i>BWL 2012.02</i> )                                                                                                                                                                     | A 1.17   | 4,0                    | 96                     |
| ligboxenstal met V-vormige vloer van geprofileerde vloerelementen in combinatie met een gierafvoerbuiss ( <i>BWL 2012.04</i> )                                                                                                                            | A 1.18   | 7,7                    | 148                    |
| ligboxenstal met vloer voorzien van perforaties en hellende profilering en mestschuif ( <i>BWL 2012.08</i> )                                                                                                                                              | A 1.20   | 7,9                    | 148                    |
| ligboxenstal met vloer met hellende langsgroeven, V-vormige dwarsgroeven, regelmatig mestafstorten voorzien van afdichtflappen, en mestschuif ( <i>BWL 2013.01</i> )                                                                                      | A 1.21   | 8,1                    | 148                    |
| ligboxenstal met geprofileerde vloerplaten met sterk hellende langssleuven met urineafvoergat en hellende dwarsgroeven, aaneengesloten gelegd of gescheiden door mestafstorten voorzien van emissiereductiekleppen, met mestschuif ( <i>BWL 2013.04</i> ) | A 1.23   | 7,1                    | 148                    |
| ligboxenstal met vloer met geperforeerde, sterk hellende langssleuven, de vloerplaten aaneengesloten gelegd of gescheiden door mestafstorten voorzien van afdichtflappen, met mestschuif ( <i>BWL 2013.05</i> )                                           | A 1.24   | 7,1                    | 148                    |
| ligboxenstal met vlakke vloer, voorzien van geprofileerde rubber matten met een hellend profiel naar regelmatige mestafstorten voorzien van afdichtflappen, en mestschuif ( <i>BWL 2013.06</i> )                                                          | A 1.25   | 8,0                    | 148                    |
| ligboxenstal met hellende V-vormige vloer, voorzien van geprofileerde rubber matten, met centrale giergoot en mestschuif ( <i>BWL 2013.07</i> )                                                                                                           | A 1.26   | 7,5                    | 148                    |

Tabel 4.1 Stalsystemen voor melkkoeien met een lagere emissie dan het voorkeursalternatief. De emissiefactoren gelden voor permanent opstallen. De ammoniakemissie van een traditionele stal (RAV-code A 1.100.2 is 11,0 kg NH<sub>3</sub> per dierplaats per jaar (RAV d.d. 13 december 2013).

## 5 Milieueffecten

In dit MER worden de milieueffecten van het voornemen, de referentiesituatie en de alternatieven beschreven. Hierbij wordt 'milieu' in brede zin opgevat. Belangrijke milieueffecten van een rundveehouderij zijn de emissie van ammoniak, geurhinder en de invloed op bodem en water. Daarnaast verdient de landschappelijke inpassing de nodige aandacht.

In dit hoofdstuk worden alle mogelijke gevolgen voor het milieu beschreven. Waar nodig en mogelijk worden de effecten kwantitatief beschreven. Dit geldt in ieder geval voor ammoniakemissie en luchtkwaliteit. Overige aspecten worden semi-kwantitatief (geur) of kwalitatief beschreven.

### 5.1 Geurhinder

Het houden van dieren en de opslag van mest en veevoer kunnen geurhinder veroorzaken. Geurhinder kan zich voordoen als er geurgevoelige objecten (woningen en andere verblijfsgebouwen) op korte afstand van een bedrijf liggen. Daarom zijn in de Wet geurhinder en veehouderijen (Wgv) en het Activiteitenbesluit milieubeheer (Ab) vaste afstanden opgenomen tussen stallen, mest- en voeropslag. Indien aan deze vaste afstanden wordt voldaan, dan kan geurhinder worden uitgesloten. Daarbij wordt verschil gemaakt tussen geurgevoelige objecten binnen en buiten de bebouwde kom. In dit geval ligt de bebouwde kom op grote afstand, zodat daar zeker geen geurhinder wordt ervaren van het initiatief.

Voor een melkveehouderij gelden de volgende vaste afstanden ten opzichte van geurgevoelige objecten in het buitengebied:

- 50 meter tussen het emissiepunt van een dierenverblijf en de gevel van een geurgevoelig object (artikel 4 eerste lid sub b Wgv)<sup>4</sup>;
- 25 meter tussen de gevel van een dierenverblijf en de gevel van een geurgevoelig object (artikel 5 eerste lid sub b Wgv);
- 100 meter tussen een mestbassin en een geurgevoelig object (artikel 3.51 Ab);
- 25 meter tussen opslag van kuilvoer en een geurgevoelig object, mits het kuilvoer is afgedekt (artikel 3.46 derde lid Ab);
- 50 meter tussen het opslaan van overige agrarische bedrijfsstoffen en een geurgevoelig object (artikel 3.46 eerste lid Ab), met uitzondering van in folie verpakte voederballen (geen afstand).

In Tabel 5.1 zijn de afstanden van het bouwvlak en de stallen tot geurgevoelige objecten aangegeven. In bijlage 3 is een kaart opgenomen waarop is aangegeven hoe de afstanden zijn bepaald.

---

<sup>4</sup> In een gemeentelijke geurverordening kan een afwijkende afstand worden vastgesteld. Voor het grondgebied van de gemeente Brummen is geen geurverordening vastgesteld.

| Geurgeoelig object                  | Afstand tot<br>bouwvlak | Afstand tot<br>gevel stal | Afstand tot<br>emissiepunt |
|-------------------------------------|-------------------------|---------------------------|----------------------------|
| Cortenoeversweg 88 (bedrijfswoning) | 141                     | 151                       | 151                        |
| Cortenoeversweg 80 (bedrijfswoning) | 172                     | 210                       | 217                        |
| Cortenoeversweg 82 (bedrijfswoning) | 182                     | 220                       | 227                        |
| Cortenoeversweg 84 (woning)         | 255                     | 283                       | 289                        |

Tabel 5.1 Afstand van bouwvlak en stallen tot geurgeoelige objecten in de omgeving

Er liggen geen geurgeoelige objecten binnen 100 meter van de rand van het bouwvlak. De dichtstbijzijnde woning van derden ligt op 141 meter van het bouwvlak. Dat betekent dat voor alle activiteiten binnen het bouwvlak aan de vaste afstanden wordt voldaan. Het voornemen zal daarom geen geurhinder veroorzaken en is goed uitvoerbaar binnen de wettelijke afstandsnormen.

Er zijn geen ontwikkelingen in de omgeving bekend die geurhinder kunnen veroorzaken. Er is dan ook geen sprake van cumulatie van geur.

## 5.2 Luchtkwaliteit

Op basis van de meest recente gegevens over emissies uit stallen en de achtergrondconcentraties voor het gebied, is de concentratie zwevende deeltjes (PM<sub>10</sub>, fijnstof) in de omgeving van de projectlocatie berekend. De berekening is uitgevoerd met het verspreidingsprogramma ISL3a. De uitvoer van deze berekening is opgenomen in bijlage 4.

### Maximale veebezetting fase 2

In de berekening is uitgegaan van een maximale veebezetting van 440 melk- en kalfkoeien en 265 stuks jongvee. In dat geval is de emissie van fijnstof uit de stallen maximaal 75,2 kg per jaar (zie tabel 5.2). Uit de berekeningen volgt dat de veehouderij niet in betekende mate bijdraagt aan de luchtkwaliteit. Ter plaatse van de omliggende woningen is de bijdrage aan de jaargemiddelde concentratie fijnstof maximaal 0,05 µg/m<sup>3</sup>, op een achtergrondwaarde van 22,5 µg/m<sup>3</sup>. De concentratie fijnstof blijft daarmee ruim beneden de grenswaarde van 40 µg/m<sup>3</sup>.

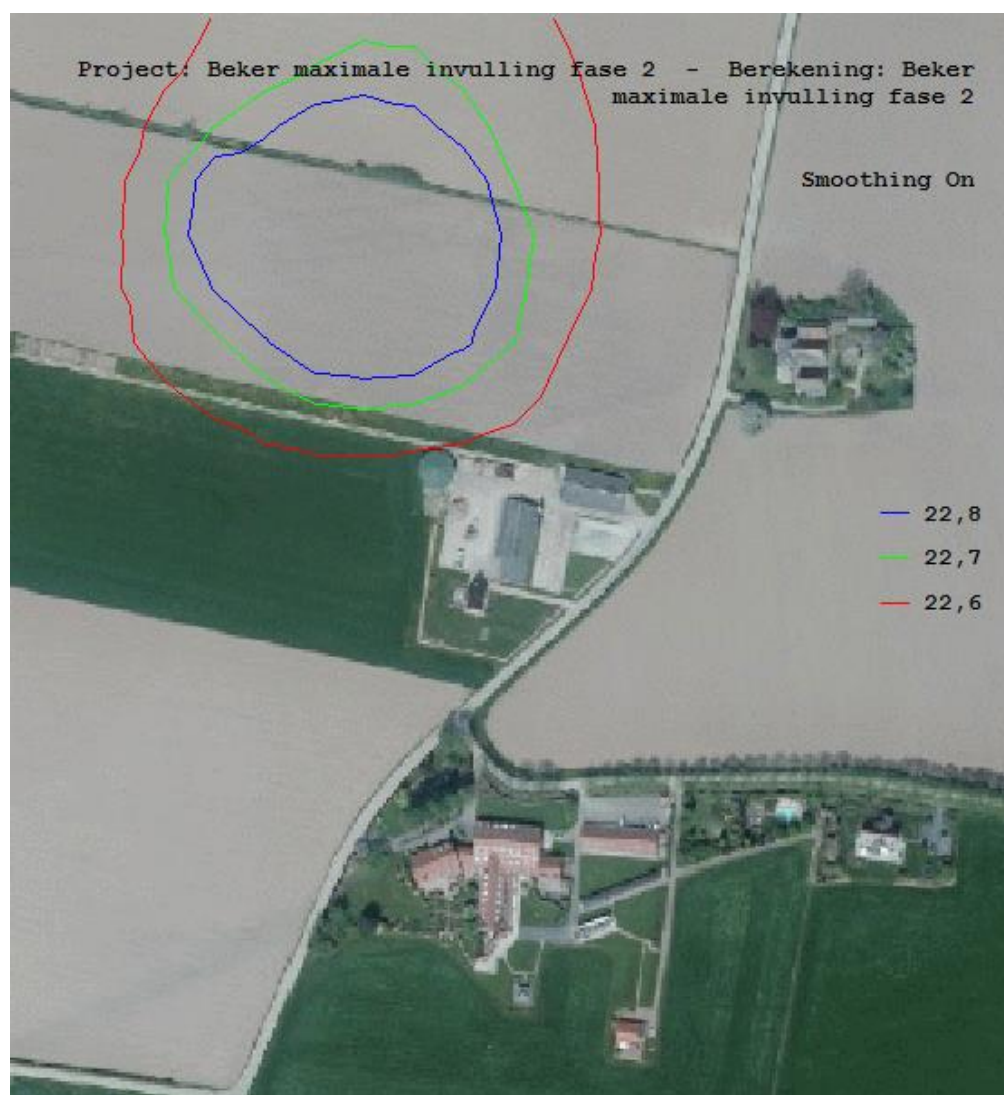
Op 10,9 dagen wordt de waarde van 50 µg/m<sup>3</sup> overschreden dit is ruim beneden de grenswaarde van 35 dagen. Er zijn geen ontwikkelingen in de omgeving bekend die kunnen leiden tot een verhoogde emissie van (zeer) fijnstof.

Voor zeer fijnstof (PM<sub>2,5</sub>) zijn nog geen emissiegegevens uit veestallen vastgesteld. Aangenomen wordt dat fijnstof uit veestallen vooral uit de relatief grotere deeltjes bestaat. Het aandeel zeer fijnstof zal slechts een klein gewichtspercentage zijn. Daaruit wordt afgeleid dat de concentratie zeer fijnstof ook niet of nauwelijks toeneemt.



Andere luchtverontreinigende stoffen die in bijlage II van de Wet milieubeheer worden genoemd ( $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{NO}_x$ , Pb, CO, benzeen, ozon, As, Cd, Ni, benzo(a)pyreen) komen niet of niet in betekenende mate vrij bij een veehouderij. Met de NIBM-tool<sup>5</sup> is een inschatting gemaakt van de bijdrage  $\text{NO}_2$  en  $\text{PM}_{10}$  vanwege het extra verkeer van en naar de inrichting (zie bijlage 4). Uitgaande van worst-case benadering is de bijdrage van het extra verkeer niet in betekenende mate.

De conclusie is dat het voornemen, ook bij maximale invulling, niet in betekenende mate bijdraagt aan de luchtkwaliteit. Er is geen relevant verschil tussen de bestaande situatie en het voornemen of de alternatieven daarvoor. Ook is geen sprake van cumulatie van fijnstof.



Figuur 5.1 concentratie fijnstof (maximale veebezetting fase 2, worst-case-scenario)

<sup>5</sup> Infomil, NIBM-tool versie 21-05-2013;  
<http://www.infomil.nl/onderwerpen/klimaat-lucht/luchtkwaliteit/rekenen-meten/nibm-tool/>

#### Aanvraag omgevingsvergunning fase 1

De omgevingsvergunning voor realisatie van de eerste fase is aangevraagd voor 316 melk- en kalfkoeien en 214 stuks vrouwelijk jongvee. In dat geval is de emissie van fijnstof uit de stallen maximaal 54,6 kg per jaar (zie tabel 5.3). Uit de berekeningen volgt dat de invloed op de luchtkwaliteit marginaal is. Ter plaatse van de omliggende woningen is de bijdrage aan de jaargemiddelde concentratie fijnstof maximaal  $0,05 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , op een achtergrondwaarde van  $22,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . De concentratie fijnstof blijft daarmee ruim beneden de grenswaarde van  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Op 10,9 dagen wordt de waarde van  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  overschreden dit is ruim beneden de grenswaarde van 35 dagen.

Voor zeer fijnstof ( $\text{PM}_{2,5}$ ) zijn nog geen emissiegegevens uit veestallen vastgesteld. Aangenomen wordt dat fijnstof uit veestallen vooral uit de relatief grotere deeltjes bestaat. Het aandeel zeer fijnstof zal slechts een klein gewichtspercentage zijn. Daaruit wordt afgeleid dat de concentratie zeer fijnstof ook niet of nauwelijks toeneemt. Er zijn geen ontwikkelingen in de omgeving bekend die kunnen leiden tot een verhoogde emissie van (zeer) fijnstof. Er is dan ook geen sprake van cumulatie van fijnstof.

Andere luchtverontreinigende stoffen die in bijlage II van de Wet milieubeheer worden genoemd ( $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{NO}_x$ , Pb, CO, benzeen, ozon, As, Cd, Ni, benzo(a)pyreen) komen niet of niet in betekenende mate vrij bij een veehouderij.

De conclusie is dat het voornemen, ook bij maximale invulling, niet in betekenende mate bijdraagt aan de luchtkwaliteit. Er is geen relevant verschil tussen de bestaande situatie en het voornemen of de alternatieven daarvoor. Ook is geen sprake van cumulatie van fijnstof.

### **5.3 Ammoniakemissie**

De ammoniakemissie uit de stallen is berekend op basis van de emissiefactoren van de huisvestingssystemen (Regeling ammoniak en veehouderij) en het aantal dieren dat in de stallen wordt gehouden.

#### Bestemmingsplan

Voor de emissie die kan worden veroorzaakt na vaststelling van het bestemmingsplan wordt uitgegaan van een maximale invulling met melkvee. In de planregels is het maximaal aantal te houden melkkoeien en jongvee vastgelegd: 440 melk- en kalfkoeien ouder dan twee jaar en 265 stuks vrouwelijk jongvee tot 2 jaar. Het stalsysteem is niet vastgelegd. Voor de ammoniakemissie per dier is uitgegaan van de maximale emissiewaarde van  $9,5 \text{ kg NH}_3$  per koe per jaar zoals voorgeschreven in het Besluit ammoniakemissie huisvesting veehouderij. De ammoniakemissie is in dat geval maximaal  $5.213,5 \text{ kg NH}_3$  per jaar. Dit is een toename ten opzichte van de bestaande situatie aan de Cortenoeverseweg 105 ( $1.142,6 \text{ kg NH}_3$  per jaar). Ook als rekening wordt gehouden met de beëindiging van het bestaande bedrijf van initiatiefnemer aan de Holthuiserweg 11 ( $2.704,6 \text{ kg NH}_3$  per jaar), dan is er netto nog steeds een toename van ammoniakemissie mogelijk.

Tabel 5.2 Emissie van ammoniak en fijnstof - maximale veebezetting fase 2 = worst-case-scenario

| stal   | Diercategorie      | RAV-code | aantal | ammoniak |                   | fijnstof |       |
|--------|--------------------|----------|--------|----------|-------------------|----------|-------|
|        |                    |          |        | kg/dier  | kgNH <sub>3</sub> | g/dier   | kg/jr |
| E      | Melkkoeien         | A 1*     | 440    | 9,5      | 4.180,0           | 148      | 65,1  |
| D      | Vrouwelijk jongvee | A 3      | 265    | 3,9      | 1.033,5           | 38       | 10,1  |
| Totaal |                    |          |        |          | 5.213,5           |          | 75,2  |

\* In het worst case-scenario wordt uitgegaan van de maximale emissiewaarde die mogelijk is op grond van het Besluit huisvesting.

#### Aanvraag omgevingsvergunning fase 1

De omgevingsvergunning voor realisatie van de eerste fase is aangevraagd voor 316 melk- en kalfkoeien en 214 stuks vrouwelijk jongvee. Van de totaal 316 melk- en kalfkoeien worden er 307 gehouden in een ligboxenstal met een zogenaamde 'Veld-V Ecovloer', een roostervloer voorzien van cassettes in de roosterspleten (Rav-code A1.13.2, BWL 2010.33.V3). De ammoniakemissie bij permanent opstallen is 8,1 kg NH<sub>3</sub> per koeplaats per jaar en voldoet daarmee aan de maximale emissiewaarde uit het Besluit huisvesting. De overige 9 koeien worden gehouden in een strohok (Rav-code A 1.100.1). Deze koeien krijgen weidegang. De ammoniakemissie is 9,5 kg NH<sub>3</sub> per koeplaats per jaar en voldoet daarmee aan de maximale emissiewaarde uit het Besluit huisvesting. De ammoniakemissie uit het gehele bedrijf is maximaal 3.406,8 kg NH<sub>3</sub> per jaar. Omdat dakisolatie wordt toegepast, zal de werkelijke ammoniakemissie circa 5% lager zijn.

| stal   | Diercategorie      | RAV-code  | aantal | ammoniak |                   | fijnstof |       |
|--------|--------------------|-----------|--------|----------|-------------------|----------|-------|
|        |                    |           |        | kg/dier  | kgNH <sub>3</sub> | g/dier   | kg/jr |
| E      | Melkkoeien         | A 1.13.2  | 307    | 8,1      | 2.486,7           | 148      | 45,4  |
| E      | Melkkoeien         | A 1.100.1 | 9      | 9,5      | 85,5              | 118      | 1,1   |
| D      | Vrouwelijk jongvee | A 3       | 214    | 3,9      | 834,6             | 38       | 8,1   |
| Totaal |                    |           |        |          | 3.406,8           |          | 54,6  |

tabel 5.3 emissie van ammoniak en fijnstof - aanvraag omgevingsvergunning fase 1

#### Alternatieven

In hoofdstuk 4 zijn alternatieven beschreven waarmee de ammoniakemissie kan worden verlaagd. Een redelijkerwijs uitvoerbaar alternatief stalsysteem met een lagere ammoniakemissie is de ligboxenstal met roostervloer voorzien van een bolle rubber toplaag en afdichtflappen in de roosterspleten (Groene vlag, Rav-code A 1.9). Indien tevens beweiding wordt toegepast de ammoniakemissie van de melkkoeien 4,1 kg NH<sub>3</sub> per jaar. Voor het bedrijf als totaal zou de ammoniakemissie dan uitkomen op:

- maximale invulling:  $440 \times 4,1 + 265 \times 3,9 = 2.837,5$  kg NH<sub>3</sub> per jaar (= -46%);
- fase 1:  $316 \times 4,1 + 214 \times 3,9 = 2.130,2$  kg NH<sub>3</sub> per jaar (= -37%).

#### Ammoniakdepositie

Ammoniak verspreidt zich via de lucht. De neerslag van stikstofverbindingen kan door verzuring en vermistening van de bodem een negatief effect hebben op de biodiversiteit in natuurgebieden. Voor de verschillende natuurgebieden in de omgeving die gevoelig kunnen zijn voor stikstofdepositie is de ammoniakdepositie berekend op de rand van het gebied waar de depositie vanwege het voornemen maximaal is. De berekeningen zijn uitgevoerd met het verspreidingsprogramma AAgro-Stacks en de resultaten zijn opgenomen in bijlage 5. De resultaten zijn samengevat in tabel 5.4.

Tabel 5.4 Depositie van ammoniak (mol/ha/jaar) op rand van voor stikstof gevoelige natuurgebieden

| Natuurgebied                                | Afstand tot<br>bouwvlak | bestaande<br>situatie* | maximale<br>invulling | aanvraag<br>fase 1 |
|---------------------------------------------|-------------------------|------------------------|-----------------------|--------------------|
| Uiterwaarden IJssel - Natura 2000           | 1,1 km                  | 6,3 + 10,8             | 28,1                  | 18,4               |
| Uiterwaarden IJssel - zeer kwetsbaar gebied | 1,1 km                  | 5,8 + 11,8             | 23,7                  | 15,5               |
| Landgoederen Brummen                        | 3,1 km                  | 0,9 + 1,5              | 4,0                   | 2,7                |
| Veluwe                                      | 7,5 km                  | 0,2 + 0,4              | 0,9                   | 0,6                |

\* Dit betreft de depositie veroorzaakt door de bestaande veehouderij Cortenoeverseweg 105 + Holthuiserweg 11

De verplaatsing en uitbreiding van de melkveehouderij veroorzaakt een toename van stikstofdepositie op de omliggende Natura 2000-gebieden. In samenhang met deze bedrijfsverplaatsing worden andere veehouderijen in het gebied Cortenoever beëindigd, waaronder het huidige bedrijf van initiatiefnemer. Per saldo neemt de stikstofdepositie op alle voor stikstof gevoelige habitattypen en habitats voor soorten af. Voor de verplaatsing, uitbreiding en beëindiging van een groot aantal veehouderijen in het gebied Cortenoever is een passende beoordeling gemaakt (zie bijlage 6). Op grond van deze passende beoordeling is op 1 april 2014 door Gedeputeerde Staten van Gelderland een ontwerpvergunning ex artikel 19d van de Natuurbeschermingswet 1998 afgegeven voor het houden van 440 melk- en kalfkoeien ouder dan twee jaar en 265 stuks vrouwelijk jongvee tot 2 jaar. Dit komt overeen met de maximale bedrijfsomvang die het bestemmingsplan mogelijk maakt.

#### 5.4 Bodem

Binnen een veehouderij vinden activiteiten plaats die in beperkte mate een risico vormen voor de bodemkwaliteit. Het betreft bijvoorbeeld de opslag van mest, opslag van dieselolie en het reinigen en ontsmetten van veetransportwagens. In het Activiteitenbesluit milieubeheer zijn voorzorgsmaatregelen voorgeschreven om bodemverontreiniging te voorkomen.

Door Econsultancy is een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd, zie hoofdstuk 3.2.7 en bijlage 7. Met dit onderzoek is de bestaande bodemkwaliteit (nulsituatie) vastgesteld. Daarbij zijn geen bijzonderheden aangetroffen die relevant zijn voor het gebruik als veehouderij.

Het plangebied is niet gelegen in of bij een bodembeschermingsgebied. Het voorgenomen initiatief vormt daarom geen bijzonder risico voor de bodemkwaliteit en de bodemkwaliteit vormt geen belemmering voor het beoogde gebruik.

#### 5.5 Water

Al het afvalwater dat op het bedrijf ontstaat, onder meer door het reinigen van de melkinstallatie, de stallen en veetransportwagens, wordt opgevangen in de mestkelders en met de mest uitgereden. Er wordt geen afvalwater geloosd in de bodem of in het oppervlaktewater.

Omdat geen afvalwater wordt geloosd, is hiervoor geen waterwetvergunning nodig. In het Activiteitenbesluit zijn algemene regels opgenomen ter bescherming van de (grond)waterkwaliteit.

Hemelwater van daken en verhardingen wordt afgevoerd naar een opvangvoorziening en infiltreert van daar in de bodem of loopt over in de naastgelegen sloot. Dit hemelwater wordt zodanig opgevangen en afgevoerd dat het niet verontreinigd raakt. Er is een watertoets uitgevoerd ten behoeve van de vergroting van het bouwvlak. Omdat het bebouwde oppervlak en het oppervlak verhard terrein toeneemt, zal de extra waterafvoer tijdelijk worden geborgen in een retentievijver aan de voorzijde van het erf en een retentie-infiltratiegreppel achter de stallen. De vijver aan de voorzijde heeft een gemiddelde opslagcapaciteit van  $450 \text{ m}^3$  met een diepte van ongeveer 1,5 m –mv. Vanuit deze vijver infiltreert het water in de bodem en/of loopt over in de ten noorden van de projectlocatie gelegen sloot.

De retentie- en infiltratiegreppel achter de stallen heeft een gemiddeld bufferend infiltratievermogen tussen de  $120 \text{ m}^3$  en  $200 \text{ m}^3$  met een diepte van 0,4 m –mv. Het water infiltreert in de bodem en/of loopt over in de ten noorden van de projectlocatie gelegen sloot.

Deze sloot zal in het kader van de dijkverlegging nog worden aangepast. Voor de aanleg van de retentievijvers is een waterwetvergunning nodig.

De watertoets en een beschrijving van de afvalwaterstromen is opgenomen als bijlage 13.



Figuur 5.2 Inrichtingsplan

## 5.6 Zuinig gebruik van energie, water en andere grondstoffen

Bedrijfsonderdelen die het meest relevant zijn voor het energieverbruik zijn de melkinstallatie, melkkoeling en verlichting. Het toekomstig verbruik bij maximale invulling (fase 2) is geschat op basis van kengetallen en verbruiksgegevens van het huidige bedrijf.

Tabel 5.5 Geschat energieverbruik per jaar

|                                           | Elektriciteit (kWh) |         | Aardgas (m <sup>3</sup> ) |         | Dieselolie (liter) |         |
|-------------------------------------------|---------------------|---------|---------------------------|---------|--------------------|---------|
|                                           | totaal              | per koe | totaal                    | per koe | totaal             | per koe |
| Bestaand (Holthuiserweg 11) <sup>a)</sup> | 94.000              | 450     | 6.000                     | 29      | 13.600             | 65      |
| Nieuw (fase 2) <sup>b)</sup>              | 190.000             | 430     | 12.300                    | 28      | 28.600             | 65      |

a) werkelijke verbruikscijfers 2013 (locatie Holthuiserweg 11)

b) uitgangspunt is dat door toepassing van nieuwe, energiezuinige technieken het verbruik per koe ongeveer 5% lager is dan in de bestaande situatie

Bij het ontwerp van de stallen en de te kiezen apparatuur wordt nadrukkelijk gekeken naar het aspect energiebesparing. Zo wordt gebruikgemaakt van de nieuwste technieken. Voor het gehele bedrijf is sprake van natuurlijke daglichtintreding. In de nok van zowel de melkveestal als de jongveestal wordt een lichtstraat aangebracht. Daarnaast is een groot deel van de zijwanden open.

Er wordt een centrale lichtschakelaar geïnstalleerd om te voorkomen dat door onachtzaamheid 's avonds en 's nachts in de binnenruimte de verlichting aan blijft staan. Daarnaast wordt voorkoeling/warmteterugwinning toegepast bij de melkinstallatie. Hierbij wordt het opgewarmde water uit de voorkoeler gebruikt voor het reinigen van de melkinstallatie. De spoelbak voor reiniging van de melkinstallatie wordt geïsoleerd en afgedekt, zodat het spoelwater minder snel afkoelt.

Bij de constructie van de stallen is rekening gehouden met de mogelijkheid om zonnepanelen op het dak te plaatsen.

Water wordt gebruikt als drinkwater voor de dieren en voor reiniging van stallen en bedrijfsmiddelen. Grondwater wordt gebruikt als drinkwater voor de dieren en als reinigingswater van de stallen. Leidingwater wordt gebruikt voor het reinigen van de melkapparatuur en de melkrobots. Het totale waterverbruik bij maximale invulling (fase 2) zal circa 21.700 m<sup>3</sup> bedragen (49,3 m<sup>3</sup> per koe). Naar schatting is de helft hiervan drinkwater voor de dieren.

## 5.7 Klimaat

Op een melkrunderveehouderij worden relatief weinig fossiele brandstoffen gebruikt waardoor de directe bijdrage aan de CO<sub>2</sub>-uitstoot laag is. Binnen de melkveehouderij wordt vooral elektriciteit als energiedrager gebruikt, o.a. voor het melken en voor verlichting. Het kan daarom interessant zijn om zelf elektriciteit op te wekken, bijvoorbeeld met zonnepanelen, windturbines of door verbranding van biogas dat wordt gewonnen door mestvergisting. Initiatiefnemer heeft op dit moment geen concrete plannen om zonnepanelen of mestvergisting te gaan toepassen. Bij de constructie van de werktuigenberging en stallen is wel rekening gehouden met de mogelijkheid om zonnepanelen op het dak te plaatsen. De ligging van de dakvlakken is gunstig voor het gebruik van zonne-energie.



Naast de uitstoot van koolstofdioxide (CO<sub>2</sub>) emitteert een melkrundveehouderij ook methaan en lachgas. Deze broeikasgassen worden in kleinere hoeveelheden uitgestoten dan CO<sub>2</sub>, maar ze hebben een veel sterker broeikaseffect. Methaan is 21 keer sterker dan CO<sub>2</sub>, lachgas zelfs 310 keer. Er vindt veel onderzoek plaats naar de vorming en de reductie van deze gassen in de agrarische sector, maar direct toepasbare maatregelen zijn nog niet voorhanden.

## 5.8 Geluid

Door Sain milieuadvies is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting van woningen in de omgeving van de inrichting (zie bijlage 8). De berekende geluidwaarden zijn getoetst aan het geluidbeleid van de gemeente Brummen. In het onderzoek is de geluidbelasting berekend op de gevels van woningen in de omgeving. Omdat binnen 50 meter geen woningen van derden aanwezig zijn, is de geluidbelasting tevens berekend op zes referentiepunten op 50 meter van de inrichting.

Hieronder volgt een samenvatting van de conclusies van het onderzoek:

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau  $L_{A,r,LT}$ :

- Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau voldoet in de representatieve bedrijfssituatie aan de streefwaarde voor 'verwevings en landbouwontwikkelingsgebied'.
- Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau is tijdens het afvoeren van drijfmest met sleepslangen (1 dag per jaar) hoger dan in de representatieve bedrijfssituatie. Deze situatie kan worden beschouwd als incident, zoals bedoeld in het 12-dagencriterium.
- Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau is tijdens het inkuilen van gras en maïs (respectievelijk 5 en 2 dagen per jaar) hoger dan in de representatieve bedrijfssituatie. Ook deze situaties kunnen worden beschouwd als incident, zoals bedoeld in het 12-dagencriterium.

Maximaal geluidsniveau  $L_{A,max}$ :

- Het maximale geluidsniveau voldoet in alle situaties aan de grenswaarde, behalve op het oostelijke referentiepunt. Het is praktisch niet mogelijk om aan de voorkeurswaarde te voldoen.
- De overschrijding op het oostelijke referentiepunt komt door de rijbewegingen op de oprit. Deze overschrijdingen zijn niet te voorkomen, gezien de ligging van de referentiepunten ten opzichte van het bedrijf. De ligging van de oprit is zo gekozen dat hinder ter plaatse van de omliggende woningen zoveel mogelijk wordt beperkt.

Indirecte hinder:

- De geluidsbelasting ten gevolge van de indirecte hinder voldoet in alle bedrijfssituaties aan de voorkeursgrenswaarde volgens de circulaire 'Beoordeling geluidhinder wegverkeer in verband met vergunningverlening Wm' van 29 februari 1996, behalve tijdens het inkuilen van gras of maïs in de dag- en avondperiode.
- Tijdens het inkuilen van maïs of gras wordt wel voldaan aan de maximale waarde. Het inkuilen vindt maximaal 7 dagen per jaar plaats.

Uit het onderzoek volgt dat bij de reguliere bedrijfsvoering voor de omliggende woningen geen geluidhinder wordt verwacht. Voor incidentele activiteiten (mestafvoer,



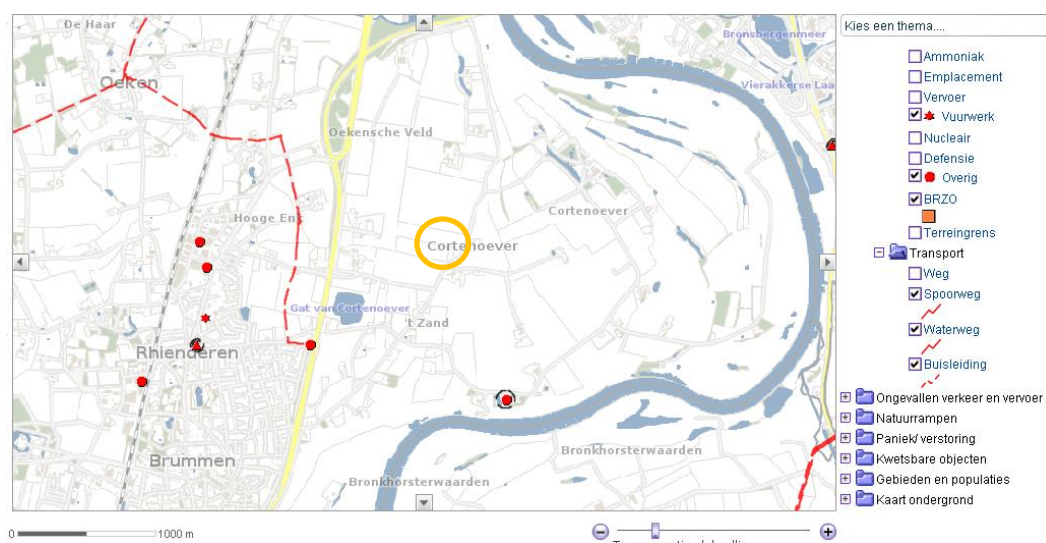
mestaanwending via sleepslangen en inkuilen van gras en maïs) kan een uitzondering worden gemaakt, omdat deze activiteiten minder dan 12 keer per jaar plaatsvinden. Het maximaal geluidsniveau voldoet op de nabij gelegen woningen aan de grenswaarde. De geluidsbelasting ten gevolge van indirecte hinder voldoet in alle bedrijfssituaties aan de voorkeursgrenswaarde, behalve tijdens het inkuilen van maïs of gras in de dag- of avondperiode (maximaal 7 dagen per jaar). Bij deze activiteit wordt wel voldaan aan de maximale grenswaarde.

Door Sain milieuadvies is tevens onderzoek gedaan naar de geluidsbelasting van de bedrijfswoningen ten gevolge van het verkeer over de Cortenoverseweg (zie bijlage 9). De geluidbelasting voldoet op beide woningen aan de voorkeurswaarde uit de Wet geluidhinder.

## 5.9 Externe veiligheid

Melkveehouderijen vormen geen bijzonder risico voor de veiligheid van mensen die in de omgeving verblijven. Er worden geen grote hoeveelheden milieugevaarlijke, brandbare of explosieve stoffen gebruikt of opgeslagen. Het 'Besluit risico's zware ongevallen 1999' (Brzo 1999) of het 'Besluit externe veiligheid inrichtingen' (Bevi) is niet van toepassing op veehouderijen.

In de directe omgeving zijn geen inrichtingen, transportleidingen of wegen aanwezig die veiligheidsrisico vormen voor personen die zich op de projectlocatie bevinden, zie de risicokaart figuur 5.3.



Figuur 5.3 Risicokaart omgeving Cortenoverseweg 105

(bron: [www.risicokaart.nl](http://www.risicokaart.nl))

Bij de brandweer is advies gevraagd met betrekking tot vluchtroutes en bereikbaarheid. De brandweer heeft geadviseerd om een extra ontsluiting van het perceel te realiseren. Dit hoeft niet in de vorm van een verharde ontsluiting, maar moet wel begaanbaar zijn voor brandweervoertuigen. Als bluswatervoorziening worden op het erf twee bronnen geslagen met een aansluiting voor de brandweer. Op brandgevaarlijke plaatsen in de stal (machineberging, robotruimte) wordt detectie met doormelding toegepast.

### 5.10 Risico's voor de volksgezondheid

Ten aanzien van intensieve veehouderij vindt al jaren een maatschappelijke discussie plaats over de risico's voor de volksgezondheid. Er is vooral bezorgdheid over het risico van infectieziekten die van dier op mens kunnen worden overgedragen (zoönosen). De laatste jaren zijn er veel onderzoeken uitgevoerd en publicaties over dit onderwerp verschenen. Momenteel kunnen er geen wetenschappelijk onderbouwde uitspraken worden gedaan over het infectierisico van omwonenden van veehouderijen, met uitzondering van Q-koorts. Het is aangetoond dat omwonenden van melkgeitenbedrijven met Q-koorts een verhoogd risico hebben om deze infectieziekte te krijgen. Voor de overige zoönosen zijn onvoldoende gegevens beschikbaar over het risico in relatie tot de afstand tot veehouderijen, het bedrijfstype en de bedrijfsgrootte. Wel is bekend dat veehouders, medewerkers op veehouderijen en dierenartsen een verhoogd risico hebben om bepaalde zoönosen op te lopen. Direct contact met dieren is daarbij vaak een risicofactor.<sup>6,7</sup>

Door het ministerie van EZ is opdracht gegeven voor aanvullend onderzoek naar de kwantitatieve gezondheidseffecten van veehouderijen, het 'Veehouderij en Gezondheid Omwonenden' (VGO) onderzoek.<sup>8</sup>

Infectierisico's worden vooral verwacht bij varkens- en kippenhouderijen, mede door het grote aantal dieren dat daar wordt gehouden en de regelmatige diertransporten. Bij melkgeitenhouderijen is het besmettingsrisico voor Q-koorts aangetoond. Bij melkveehouderijen zijn geen risico's op infectie van omwonenden door zoönosen bekend. Botulisme en E-coli-besmetting komen beperkt voor bij runderen. Tuberculose en brucellose zijn in het verleden vastgesteld bij geïmporteerde kalveren. Bij melkrundvee komen ook besmettingen met campylobacter en MRSA voor. Deze infecties vormen geen risico voor omwonenden. Besmetting vindt enkel plaats door consumptie van vlees of (rauwe) melk of door direct contact met dieren. Een recent (2011) aangetroffen virus bij runderen en schapen is het Schmallenbergvirus dat tot misvormingen leidt bij kalveren en lammeren. Het RIVM acht het zeer onwaarschijnlijk dat het virus een infectie bij de mens kan veroorzaken.<sup>9</sup> De emissie van endotoxinen en fijnstof is bij melkveehouderijen relatief gering.<sup>10</sup>

Initiatiefnemer neemt alle voorzorgsmaatregelen om insleep van dierziektes te voorkomen. Personeel en bezoekers die in contact komen met de dieren moeten bedrijfskleding dragen die regelmatig wordt gereinigd. Daarvoor is op het bedrijf een kleed-/doucheruimte aanwezig. Veetransportwagens worden tussen alle transporten ontsmet. Hiervoor is een wasplaats voorzien. De droge fractie uit de mestscheiding wordt gebruikt als vulling voor de ligplaatsen van de koeien, zodat geen of minder producten (zaagsel) nodig zijn van buitenaf. Dit vermindert de kans op ziekteinsleep.

<sup>6</sup> Infectierisico's van de veehouderij voor omwonenden, RIVM Rapport 609400004 (2012)

<sup>7</sup> Mogelijke effecten van intensieve veehouderij op omwonenden: onderzoek naar potentiële blootstelling en gezondheidsproblemen, IRAS-NIVEL-RIVM-bureau GMV van GGD Brabant en Zeeland (7 juni 2011)

<sup>8</sup> Kamerbrief van staatssecretaris EZ aan Tweede Kamer, 14 juni 2013.

<sup>9</sup> Staat van zoönosen 2011, RIVM Rapport 330291008/2012.

<sup>10</sup> Zie bijvoorbeeld rapport van bureau Gezondheid, Milieu en Veiligheid (GMV) van de GGD Brabant en Zeeland over de komst van een mega-melkveebedrijf in Oploo.

In geval van het uitbreken van een veewetziekte is voldoende mestopslagcapaciteit belangrijk, om de dieren (afvoer van dieren is dan verboden) langere tijd aan te kunnen/moeten houden. De wettelijk minimaal vereiste opslagcapaciteit voor mest gaat uit van zeven maanden. De opslagcapaciteit van 9.830 m<sup>3</sup> (fase 1) en 13.070 m<sup>3</sup> (fase 2) volstaat voor ongeveer 10 maanden. Dit is ruim voldoende om aan de wettelijke eis te voldoen.

Emissie van geur, fijnstof en geluid kan een negatief effect hebben op de gezondheid van mensen die langdurig in de omgeving van een veehouderij verblijven. De afstand van de veehouderij tot omliggende woningen is echter voldoende groot, zodat geur en geluid geen hinder veroorzaken. In hoofdstuk 5.2 is al aangegeven dat de bijdrage van de melkveehouderij aan de concentratie fijnstof heel laag is en dat de concentratie fijnstof ruim lager is dan de grenswaarden.

### 5.11 Verkeer

De projectlocatie ligt aan de Cortenoeversesweg, een relatief rustige weg in het buitengebied van Brummen. De locatie is goed bereikbaar via N345 (richting Dieren/Arnhem of Zutphen/Apeldoorn) en de N348 (richting Lochem), zie figuur 5.4.

De Cortenoeversesweg wordt hoofdzakelijk gebruikt voor lokaal verkeer (woningen, agrarisch bedrijven). De weg wordt ook veel door fietsers gebruikt, zowel recreatief als woon-werk/school richting Zutphen.

Het verkeer van en naar de inrichting zal opgaan in het bestaande verkeer. Vanaf de inrit is er goed zicht op de Cortenoeversesweg. Er worden geen problemen of onveilige situaties verwacht bij het in- of uitrijden. Parkeren en manoeuvreren vindt plaats binnen de inrichting.



Figuur 5.4 Ontsluiting van de inrichting richting N348 en N345

In hoofdzaak zijn de volgende verkeersbewegingen te onderscheiden: aanvoer veevoer, afvoer van melk, aan- en afvoer van dieren en afvoer van rundveemest. Ten opzichte van de referentiesituatie zal het aantal verkeersbewegingen toenemen omdat er meer melkvee wordt gehouden en er dus meer melk wordt afgevoerd en meer veevoer wordt aangevoerd.

Bij maximale invulling (fase 2) komen er jaarlijks circa 350 vrachtwagens naar het bedrijf, gemiddeld één, hooguit twee vrachtwagens per dag. Daarnaast komen er regelmatig bestelwagens en personenwagens (3 tot 5 per dag) en tractoren van en naar het bedrijf. Incidenteel (hooguit 9 dagen per jaar) wordt mest afgevoerd of wordt maïs of gras ingekuild. Op die dagen komen en gaan er meerdere tractoren van het bedrijf, zowel in de dag- als avondperiode.

Tabel 5.6 Verkeer van en naar de inrichting (één voertuig = twee verkeersbewegingen)

| Aard van de activiteit                           | Frequentie                                | Tijdstip*                                                | Maximale duur                     | Totaal per jaar |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------|
| Aan/afvoer rundvee                               |                                           |                                                          |                                   |                 |
| kalveren (auto+aanhanger)                        | 2 vrachten per week                       | dagperiode                                               | 5 min per vracht                  | 104             |
| slachtvee (vrachtwagen)                          | 1 vracht per maand                        | dagperiode                                               | 10 min per vracht                 | 12              |
| Afvoer melk                                      | 1 vracht per 3 dagen                      | dag-/avond- en nachtperiode                              | 15 min per vracht                 | 122             |
| Aanvoer krachtvoer                               | 1 vracht per 2 weken                      | dagperiode                                               | 60 min per vracht                 | 26              |
| Aanvoer tarwegist-concentraat                    | 1 vracht per maand                        | dagperiode                                               | 30 min per vracht                 | 12              |
| Afvoer drijfmest (tractor)                       | 15 dagen per jaar,<br>32 vrachten per dag | dagperiode                                               | 5 min per vracht                  | 480             |
| Afvoer vaste mest (tractor/meststrooier)         | 2 dagen per jaar,<br>32 vrachten per dag  | dagperiode                                               | 5 min per vracht                  | 40              |
| Overige aan-/afvoer (afval/kadavers/diesel/div.) | 3 vrachtwagens/tractoren per week         | dagperiode                                               | 15 min per vracht                 | 156             |
| Personenauto's/bestelauto's                      | 3 auto's per dag                          | dag- en avondperiode<br>-2 dagperiode<br>-1 avondperiode | -                                 | niet relevant   |
| Inkuilen gras                                    | 5 dagen per jaar                          | dag- en avondperiode                                     | 16 uur per dag (max. 75 vrachten) | 375             |
| Inkuilen maïs                                    | 2 dagen per jaar                          | dag- en avondperiode                                     | 15 uur per dag (max. 75 vrachten) | 150             |

\* Voor agrarische inrichtingen is de dagperiode 06:00-19:00 uur, de avondperiode 19:00-22:00 uur en de nachtperiode 22:00-06:00 uur (Artikel 2.17, vijfde lid, Activiteitenbesluit).

### 5.12 Flora en fauna

Door Econsultancy is onderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van beschermde planten- of diersoorten op of rond de projectlocatie, zie hoofdstuk 3.2.5. Voor een uitgebreide beschrijving wordt verwezen naar de Quicksan flora en fauna, bijlage 10.

#### Huismus

Tijdens alle drie veldbezoeken zijn op het erf huismussen waargenomen. Er zijn in de veestal twee nesten aangetroffen en bij het woonhuis bevinden zich drie nesten en een nest in aanbouw.

Volgens het onderzoeksbureau Econsultancy zijn de nesten in de veestal niet meer in gebruik. De bedrijfswoning blijft behouden, maar de stal zal worden gesloopt, waardoor twee nestplaatsen voor de huismus worden vernietigd. Het is overigens de vraag of de nestplaatsen in de bestaande bedrijfswoning behouden kunnen blijven, aangezien de woning wordt gerenoveerd.

De huismus is beschermd op grond van de Flora- en faunawet. Ooit was de huismus de meest voorkomende broedvogel in Nederland, maar de soort is in de laatste decennia in



aantal afgenomen, waarschijnlijk omdat het aantal geschikte nestplaatsen in (nieuwbouw)huizen sterk is afgenomen. Door woningisolatie zijn veel broedplaatsen onbereikbaar geworden. Bescherming van de huismus is dan ook noodzakelijk om de staat van instandhouding van deze soort te waarborgen. Omdat de huismus in principe elk jaar naar hetzelfde nest terugkeert, is deze

vogelsoort 'jaarrond' beschermd, ook buiten het broedseizoen. Slopen van bebouwing waarin zich een nest van een huismus bevindt, is in strijd met artikel 11 van de Flora- en faunawet. Dat artikel bepaalt dat het verboden is om vaste rust- en verblijfplaatsen van beschermde diersoorten te vernietigen. Indien het nest niet langer functioneert als een vaste rust- en verblijfplaats kan het zonder ontheffing worden verwijderd. Nu vast is komen te staan dat de nesten in de veestal niet meer in gebruik zijn, kan het gebouw zonder ontheffing worden gesloopt.

De woning voorziet in broedgelegenheid van ten minste drie en mogelijk vier paartjes huismus. Indien er werkzaamheden aan het dak plaatsvinden dient er voor zorg te worden gedragen dat na de werkzaamheden er wederom broedgelegenheid voor ten minste vier paartjes aanwezig is.

De werkzaamheden aan het dak dienen zoveel mogelijk buiten het broedseizoen plaats te vinden. Als de werkzaamheden toch (deels) binnen het broedseizoen plaatsvinden en de huismussen gedurende het broedseizoen geen beschikking hebben over hun huidige nestlocaties, dan dient er tijdelijke alternatieve nestgelegenheid te worden aangeboden. Inmiddels zijn er drie nestkasten geplaatst aan de gevel van de woning en ook is alternatieve nestgelegenheid gecreëerd door het aanbrengen van negen stuks vogelvides op het naburige perceel Cortenoeversweg 88. Tevens is in de tuin bij Cortenoeversweg 88 beplanting aangebracht als foerageergebied voor de huismus.

Aangezien in de huidige bedrijfswoning blijvend wordt voorzien in broedgelegenheid voor de huismus is er geen sprake van overtreding van de Flora- en faunawet en is het aanvragen van een ontheffing niet noodzakelijk.



### Grote Kaardenbol

Op het huidige erf is een groeiplaats van de Grote Kaardenbol aangetroffen. Aangenomen wordt dat deze groeiplaats bij de herinrichting van het erf zal verdwijnen. Voor deze plant geldt in het kader van ruimtelijke ontwikkeling een vrijstelling zodat de groeiplaats zonder ontheffing kan worden verwijderd. Overigens zal deze pionierssoort, die vaak in verstoorde milieus voorkomt, kunnen profiteren van de grondwerkzaamheden.



### Greppel/sloot ten noorden van projectlocatie

In de bestaande greppel zijn tijdens het locatieonderzoek geen verblijfplaatsen van streng beschermde soorten aangetroffen. Een greppel met her en der begroeiing in de vorm van doornstruiken of snelgroeïende bomen biedt voor veel soorten een waardevol element in het landschap. Daarom wordt geadviseerd om de begroeiing zo veel mogelijk te handhaven.

## **5.13 Landschap**

Voor dit project is een landschappelijke inpassingsplan opgesteld (bijlage 11). De schetsen hiervoor zijn in een vooroverleg besproken met de gemeente en de welstandscommissie.

In het plan wordt aangegeven waarom is gekozen voor de erfinrichting en erfontsluiting in relatie tot de landschappelijke kwaliteiten van het gebied

Uitgangspunt hierbij is dat sprake moet zijn van een functionele erfinrichting

In het oorspronkelijke plan is de inrit van het bedrijf gesitueerd recht tegenover de inrit van het bedrijf Cortenoeversweg 88. Omdat wordt verwacht dat verkeer van en naar het bedrijf, met name in de avond- en nachtperiode voor geluidhinder kan zorgen bij de bedrijfswoning Cortenoeversweg 88, is in het akoestisch onderzoek een alternatieve locatie voor de inrit beschouwd. Dit alternatief is verder uitgewerkt in het landschapsplan (zie bijlage 11 en 11a).



Figuur 5.5 Landschappelijk inpassingsplan - vooraanzicht



#### 5.14 Cultuurhistorie en archeologie

Cortenoever is een gebied waar van oudsher agrarische bedrijvigheid plaatsvindt. Bij het inpassingsplan is rekening gehouden met de landschappelijke eigenschappen van het gebied die een afspiegeling zijn van de cultuurhistorie.

Ingrepen in de bodem bestaan uit het graven van kelders en funderingen van de nieuwe bebouwing, het graven van een twee retentievijvers en het graven van een sloot. Uit het uitgevoerde onderzoek naar archeologische waarden (zie hoofdstuk 3.2 en bijlage 12) is gebleken dat de archeologische verwachtingswaarde laag is. Er wordt daarom geen aantasting van archeologische waarden verwacht.

## 6 Vergelijking en conclusies

In het vorige hoofdstuk zijn de milieueffecten van het voornemen per milieuaspect beschreven en vergeleken met de referentiesituatie. In dit hoofdstuk worden de verschillen samengevat in een vergelijkingsmatrix. De matrix geeft inzicht in de mate waarin, dan wel de essentiële punten waarop, het voornemen en de alternatieven verschillen van de referentie. Vervolgens worden de belangrijkste conclusies geformuleerd. Aan het eind van dit hoofdstuk wordt aangegeven of er leemten in kennis zijn en wordt ingegaan op de mogelijkheden om de feitelijke milieueffecten te onderzoeken nadat de activiteit is ondernomen.

### 6.1 Vergelijkingsmatrix

| Milieuaspect                                                         | referentie | aanvraag fase 1 | maximale invulling |
|----------------------------------------------------------------------|------------|-----------------|--------------------|
| Geurhinder                                                           |            |                 |                    |
| - aantal woningen binnen 50 meter                                    | 0          | 0               | 0                  |
| - aantal woningen binnen 100 meter                                   | 0          | 0               | 0                  |
| Ammoniakemissie, kgNH <sub>3</sub> /jaar                             | 1.142,6    | 3.317,7         | 5.213,5            |
| Ammoniakdepositie rand Uiterwaarden IJssel                           |            |                 |                    |
| - vanwege Cortenoeversesweg 105, mol/ha.jr                           | 6,3        | 18,4            | 28,1               |
| - vanwege Holthuiserweg 11, mol/ha.jr                                | 10,8       | 0               | 0                  |
| Luchtkwaliteit                                                       |            |                 |                    |
| - emissie fijnstof (PM <sub>10</sub> ), kg/jaar                      | 11,3       | 53,6            | 75,2               |
| - max. concentratie PM <sub>10</sub> bij woningen, µg/m <sup>3</sup> | 22,50      | 22,52           | 22,54              |
| - maximaal aantal overschrijdingsdagen                               | 10,8       | 10,9            | 10,9               |
| Bodem                                                                | 0          | 0               | 0                  |
| Waterhuishouding                                                     | 0          | 0/-             | 0/-                |
| Energieverbruik                                                      |            |                 |                    |
| - elektriciteit (kWh)                                                | 55.000     | 188.500         | 262.150            |
| - aardgas (m <sup>3</sup> )                                          | 6.300      | 21.000          | 29.300             |
| Geluid                                                               | 0          | -               | -                  |
| Externe veiligheid                                                   | n.v.t.     | n.v.t.          | n.v.t.             |
| Volksgezondheid                                                      | 0          | 0               | 0                  |
| Verkeer                                                              |            |                 |                    |
| - aantal vrachtwagens per jaar                                       | 160        | 250             | 350                |
| Archeologie                                                          | 0          | 0               | 0                  |
| Landschap                                                            | 0          | 0/-             | 0/-                |

Tabel 6.1 Vergelijkingsmatrix

++ = veel beter, + = beter, 0 = geen relevant verschil, - = slechter, -- = veel slechter, n.v.t. = niet van toepassing, 0/+ of 0/-: mogelijk iets beter of slechter, ? = onbekend, x = voldoet niet aan norm,)

## 6.2 Conclusies

De voorgenomen verplaatsing en uitbreiding van de melkveehouderij van de familie Beker van de Holthuiserweg 11 naar de Cortenoeverseweg 105 is goed uitvoerbaar binnen de wettelijke kaders. Het bedrijf ligt op voldoende grote afstand van omliggende woningen, zodat geen hinder door geur optreedt. De emissies van fijnstof hebben nauwelijks effect op de luchtkwaliteit. De luchtkwaliteit blijft goed en de veehouderij vormt volgens de huidige inzichten geen risico voor de volksgezondheid van mensen die in de omgeving verblijven.

Door de uitbreiding van het aantal dieren neemt, ondanks de toepassing van een emissiearme stal, de ammoniakemissie toe ten opzichte van de bestaande veehouderij. Door te salderen met andere veehouderijen, waarvan de bedrijfsactiviteiten worden beëindigd, is verzekerd dat de stikstofdepositie op voor verzuring of vermesting gevoelige natuur (Natura 2000- gebieden) niet toeneemt. In de beoordeling van de stikstofdepositie is uitgegaan van de maximale mogelijkheden die het bestemmingsplan biedt. In de planregels is het maximaal aantal dieren vastgelegd: 440 melkkoeien en 265 stuks jongvee.

Bij de reguliere bedrijfsvoering wordt geen geluidhinder verwacht. Voor incidentele activiteiten (mestafvoer, mestaanwending via sleepslangen en inkuilen van gras en maïs) kan een uitzondering worden gemaakt, omdat deze activiteiten minder dan 12 keer per jaar plaatsvinden. Doordat het zware vracht- en trekkerverkeer gebruikmaakt van de middelste van de drie aanwezige opritten is er bij de omliggende woningen geen sprake van overschrijding van de geluidsnormen, ook niet in de avond- en nachtperiode.

De veehouderij kan landschappelijk goed worden ingepast. Daarvoor is een inpassingsplan opgesteld. In het erfinrichtingsplan is ook rekening gehouden met voldoende waterberging. Dit is nodig, omdat door de uitbreiding van het verhard oppervlak meer hemelwater wordt afgevoerd.

Bij de bouw en het gebruik worden geen negatieve effecten voor flora en fauna verwacht. Aangezien de in de veestal aangetroffen nesten voor de huismus niet meer in gebruik zijn door de huismus en er voor de nestplaatsen in en bij de woning alternatieve nestgelegenheid is gecreëerd, is er geen sprake van overtreding van de Flora en faunawet. Het aanvragen van een ontheffing is dan ook niet noodzakelijk.

### **6.3 Leemten in kennis**

Er zijn geen leemten in kennis die van belang zijn voor de besluitvorming.

### **6.4 Evaluatie milieueffecten**

Op grond van artikel 7.39 van de Wet milieubeheer moet een onderzoek worden uitgevoerd naar de feitelijke milieugevolgen wanneer de voorgenomen activiteit wordt ondernomen (de zogenaamde m.e.r.-evaluatie). In deze paragraaf wordt aangegeven welke gevolgen voor het milieu in dat onderzoek zouden moeten worden betrokken en op welke wijze dit onderzoek kan worden uitgevoerd.

Het evaluatieonderzoek zou betrekking moeten hebben op de belangrijke milieueffecten van de voorgenomen activiteit, met name de effecten die moeilijk voorspelbaar zijn of waarover leemten in kennis bestaan. In dit geval zijn dat de volgende milieueffecten:

- ammoniakdepositie;
- geluidhinder;
- landschappelijke inpassing.

De ammoniakdepositie kan worden afgeleid uit de registratie van het aantal dieren dat werkelijk wordt gehouden. Het aantal dieren dat binnen de inrichting wordt gehouden wordt door de ondernemer geregistreerd. In de omgevingsvergunning kan hiertoe een voorschrift worden opgenomen overeenkomstig artikel 3.120 van het Activiteitenbesluit.

De geluidbelasting van de omgeving kan worden gecontroleerd door geluidsmetingen en/of door vergelijking van de uitgangspunten van het geluidsonderzoek met de (registratie) van werkelijk gerealiseerde installaties en uitgevoerde activiteiten.

De wijze waarop het project landschappelijk is ingepast, kan na enkele jaren ter plaatse worden gecontroleerd.

# Projectgegevens

**Activiteit:**

Verplaatsing en uitbreiding melkveehouderij Beker, van Holthuiserweg 11 naar Cortenoeverseseweg 105 te Brummen

**Initiatiefnemer:**

Firma Beker (de heer H. Beker, mevrouw A.G. Beker-Schouten en de heer J.J.G. Beker)  
Holthuiserweg 11  
6971 JE Brummen  
KvK-nummer: 08184355; Vestigingsnummer: 000009685561

**Besluit/plan:**

Wijziging bestemmingsplan Buitengebied Brummen (verplaatsen en vergroten bouwvlak Cortenoeverseseweg 105) en omgevingsvergunning op grond van artikel 2.1, eerste lid, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht

**Bevoegd gezag:**

Raad en college van burgemeester en wethouders van de gemeente Brummen  
Engelenburgerlaan 31  
6971 BV Brummen  
Telefoon (0575) 56 82 33

*Postadres:*

Postbus 5  
6970 AA Brummen  
E-mail: [gemeente@brummen.nl](mailto:gemeente@brummen.nl)  
Fax (0575) 56 82 88

# Begrippen en afkortingen

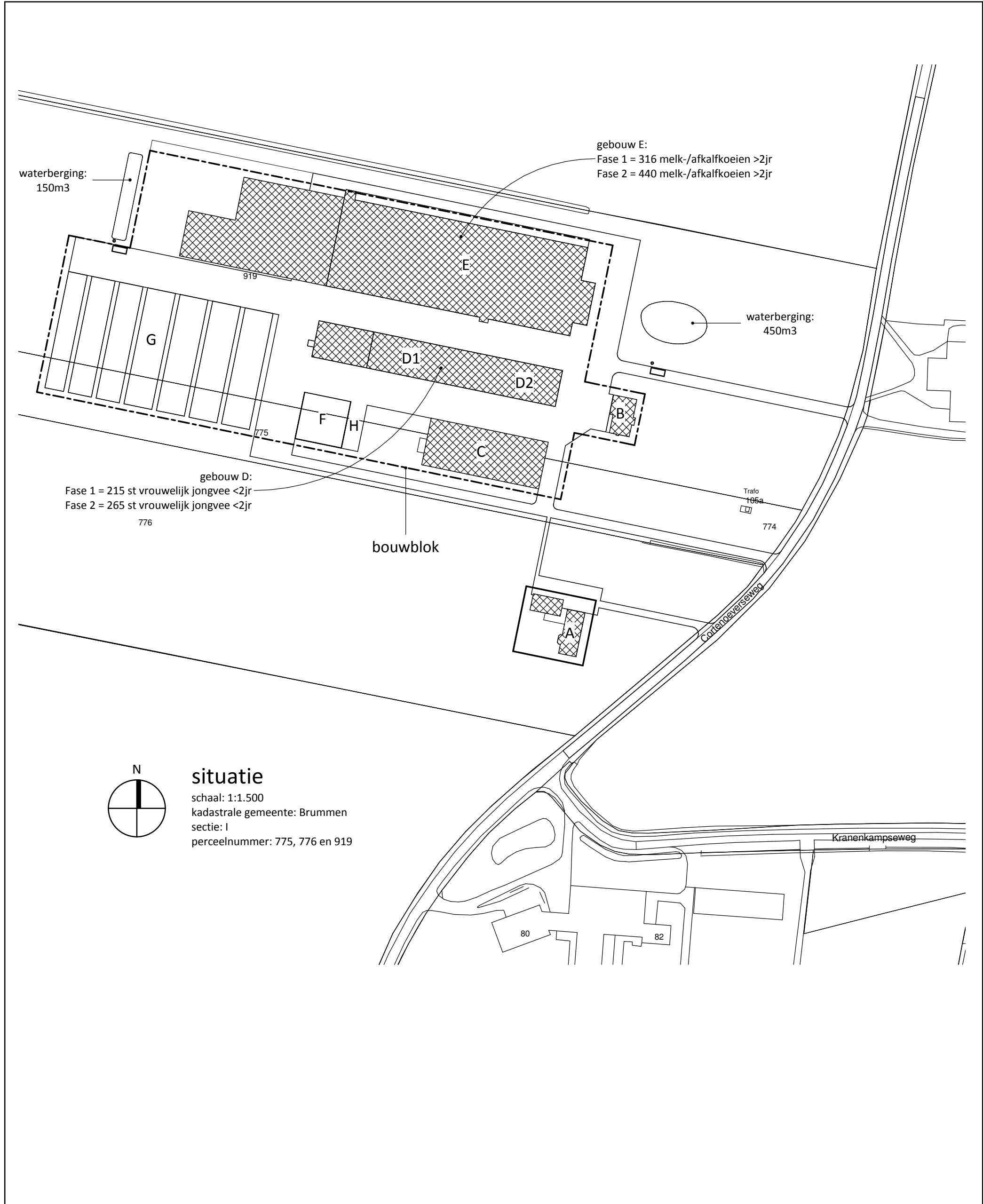
|                  |                                                                                                                       |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ab               | Activiteitenbesluit ( Besluit algemene regels inrichtingen milieubeheer)                                              |
| BAT              | Best achievable techniques (als bedoeld in de IPPC-richtlijn) = BBT                                                   |
| BBT              | Beste beschikbare technieken (als bedoeld in de Wm) = BAT                                                             |
| Bor              | Besluit omgevingsrecht                                                                                                |
| BREF             | BAT-reference document                                                                                                |
| Ggo              | Geurgevoelig object als bedoeld in de Wet geurhinder en veehouderij                                                   |
| gpbv-installatie | Installatie als bedoeld in bijlage 1 van de IPPC-richtlijn = IPPC-installatie                                         |
| IPPC-installatie | Installatie als bedoeld in bijlage 1 van de IPPC-richtlijn = gpbv-installatie                                         |
| IPPC-richtlijn   | EG-richtlijn inzake geïntegreerde preventie en bestrijding van verontreiniging (PbEG L 257)                           |
| Kdw              | Kritische depositiewaarde: depositiewaarde van een stof of element waar beneden geen negatieve effecten meer optreden |
| MER              | Milieueffectrapport (het rapport)                                                                                     |
| m.e.r.           | Milieueffectrapportage (het proces)                                                                                   |
| Nibm             | Niet in betekenende mate                                                                                              |
| Mor              | (Ministeriële) regeling omgevingsrecht                                                                                |
| Nbw              | Natuurbeschermingswet 1998                                                                                            |
| OU <sub>E</sub>  | Odour unit = Europese standaardeenheid voor geurbelasting                                                             |
| Rav              | Regeling ammoniak en veehouderij                                                                                      |
| Rbl 2007         | Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007                                                                              |
| Rgv              | Regeling geurhinder en veehouderij                                                                                    |
| RIE              | Richtlijn Industriële Emissies                                                                                        |
| Wabo             | Wet algemene bepalingen omgevingsrecht                                                                                |
| Wav              | Wet ammoniak en veehouderij                                                                                           |
| Wgv              | Wet geurhinder en veehouderij                                                                                         |
| Wm               | Wet milieubeheer                                                                                                      |
| Wro              | Wet ruimtelijke ordening                                                                                              |

## Lijst van bijlagen

1. Bedrijfsplattegrond gewenste bedrijfsinrichting
2. Verbeelding bouwvlak
3. Kaart afstanden tot geurgevoelige objecten
4. Fijnstof (PM<sub>10</sub>)
5. Ammoniakdepositie
6. Passende beoordeling bedrijfsverplaatsingen COVO
7. Verkennend bodemonderzoek
8. Akoestisch onderzoek industrielawaai
9. Akoestisch onderzoek verkeerslawaaï
10. Quicksan Flora en Fauna
11. Landschappelijk inpassingsplan en toelichting
  
12. Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek inclusief aanvulling
  
13. Watertoets
14. Advies NRD



# Bijlage 1    Bedrijfsplattegrond gewenste bedrijfsinrichting



| Gebouwgegevens fase 1 en fase 2 |                   |
|---------------------------------|-------------------|
| nr.                             | naam              |
| A                               | woning            |
| B                               | woning            |
| C                               | werktuigenberging |
| D1                              | jongveestal       |
| D2                              | jongveestal       |
| E                               | ligboxenstal      |
| F                               | mestvaalt         |
| G                               | voeropslag        |
| H                               | spoelplaats       |

rombōu

opdrachtgever  
onderdeel  
bladnummer

firma Beker  
Fase 1 en Fase 2  
BO-05

intake  
schaal  
papierformaat  
datum

B-53.686  
1:1500  
A 3  
15-04-2014

Zwartewaterallee 14  
Postbus 240  
8000 AE Zwolle

t (088) 888 66 61  
f (088) 888 66 62

e info@rombou.nl  
i www.rombou.nl

## Bijlage 2 Verbeelding bouwvlak



## Plangebied

Buitengebied, Cortenoeverseweg 105

## Enkelbestemmingen

AW-LS Agrarisch met waarden - Landschap  
 V Verkeer  
 WA Water

## Dubbelbestemmingen

Waarde - Archeologie laag

## Bouwvlakken

bouwvlak

## Maatvoeringen

maximum aantal wooneenheden

## Figuren

relatie

## Verklaring

Ondergrond ontleend aan GBKN

**rombōu**

**gemeente** Brummen

**plannaam** Buitengebied, Cortenoeverseweg 105

**intake** 33686  
**schaal** 1:1000  
**papierformaat** A3

| voortgang | status      | datum      | tervisielegging | auteur |
|-----------|-------------|------------|-----------------|--------|
|           | vastgesteld | -          | -               | -      |
|           | ontwerp     | -          | -               | -      |
|           | voorontwerp | -          | -               | -      |
|           | concept     | 05-02-2014 | -               | jc     |

**idn code** NI.IMRO.0213.BPB6700027

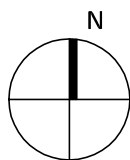
**bladnummer** BP-01

Zwartewaterlaan 34  
 Postbus 340  
 8000 AS Zwolle

T (088) 888 66 61  
 F (088) 888 66 61

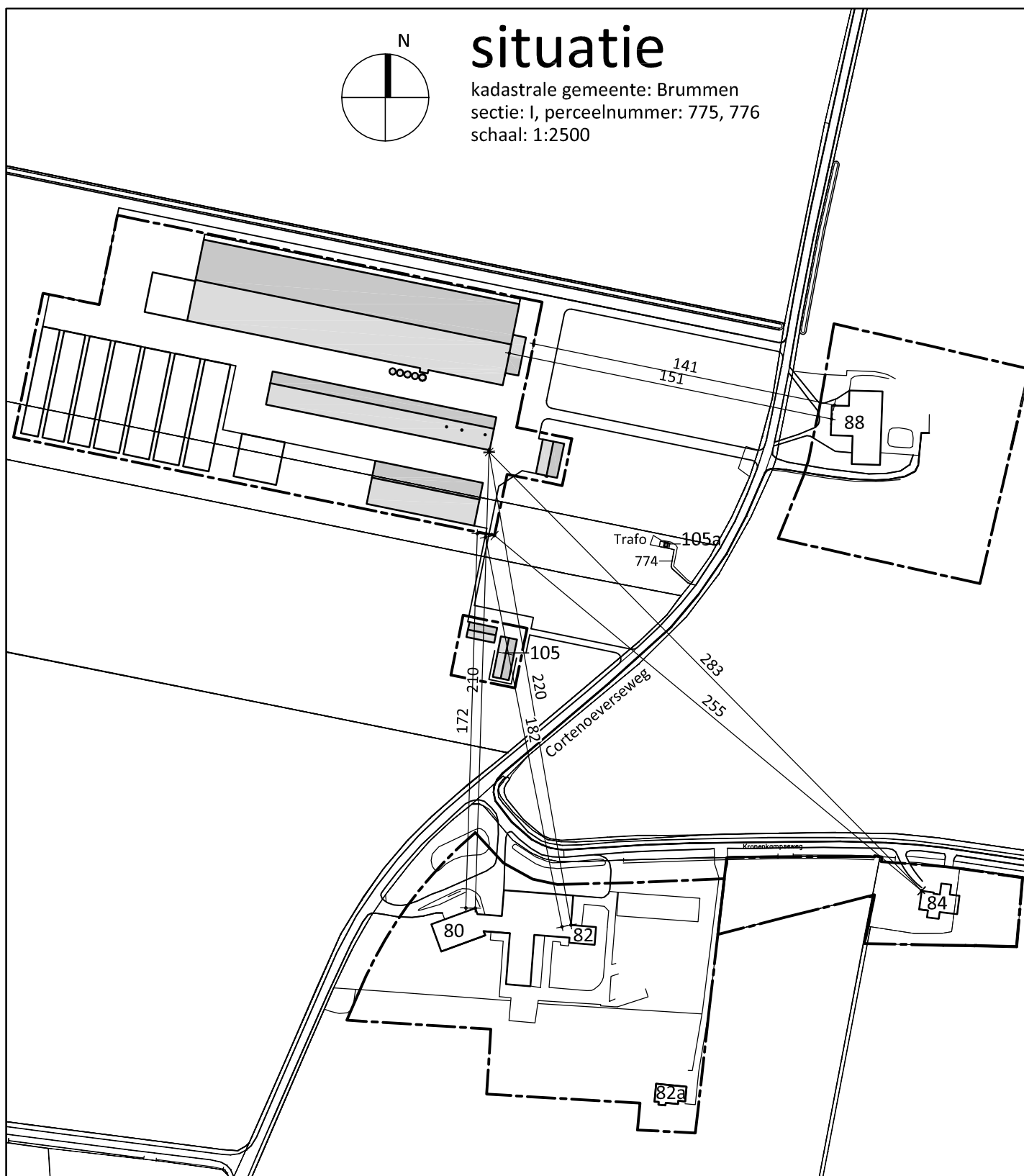
E info@rombounl  
 I www.rombounl

## Bijlage 3   Kaart afstanden tot geurgevoelige objecten



# situatie

kadastrale gemeente: Brummen  
sectie: I, perceelnummer: 775, 776  
schaal: 1:2500



## rombōu

opdrachtgever Firma Beker, Holthuiserweg 11, Brummen  
onderdeel Afstanden tot omgeving

bladnummer **MER-06**

intake B-53.686  
schaal 1:2500  
papierformaat A4  
datum 28-03-2014

Zwartewaterallee 14  
Postbus 240  
8000 AE Zwolle

t (088) 888 66 61  
f (088) 888 66 62

e info@rombou.nl  
i www.rombou.nl

## Bijlage 4   Fijnstof (PM<sub>10</sub>)



**Gebiedsgegevens**

Naam van deze berekening: Beker bestaand Cortenoeversweg

Berekend op: 2014/04/04

16:48:39

Project: Beker bestaand Cortenoeversweg 105

RD X coördinaat: 209 100

Lengte X: 500

Aantal Gridpunten X: 21

RD Y coördinaat: 457 160

Breedte Y: 500

Aantal Gridpunten Y: 21

Berekende ruwheid: 0.14

Eigen ruwheid ☐

Eigen ruwheid: 0.00

Type Berekening: PM10

Rekenjaar: 2014

Soort Berekening: Contour

Toets afstand: n.v.t.

Onderlinge afstand: n.v.t.

Uitvoer directory: C:\Services\Rekenprogramma's RomBou\ISL3a V2013\ISL3a V2013\bin

| <b>Te beschermen object</b> | RD X Coord. | RD Y Coord. | Concentratie   | Overschrijding |
|-----------------------------|-------------|-------------|----------------|----------------|
| Naam:                       | [m]         | [m]         | [microgram/m3] | [dagen]        |
| Cortenoeversweg 88          | 209 483     | 457 506     | 22.50          | 10.8           |
| Cortenoeversweg 80          | 209 319     | 457 282     | 22.49          | 10.8           |
| Cortenoeversweg 82          | 209 363     | 457 274     | 22.49          | 10.8           |
| Cortenoeversweg 84          | 209 524     | 457 290     | 22.49          | 10.8           |

**Brongegevens**

|                             |                      |                                  |         |
|-----------------------------|----------------------|----------------------------------|---------|
| Naam : stal 1               |                      | Type: AB                         |         |
| RD X Coord.: 209 350        | RD Y Coord.: 457 424 | Emissie:                         | 0.00018 |
| hoogte van emissiepunt:     | 1.50                 |                                  |         |
| verticale uitreesnelheid:   | 0.40                 | hoogte van gebouw:               | 5.0     |
| diameter van emissiepunt:   | 0.50                 | X-coord. zwaartepunt van gebouw: | 209 350 |
| temperatuur van emisstroom: | 285.00               | Y-coord. zwaartepunt van gebouw: | 457 424 |
|                             |                      | lengte van gebouw:               | 26.80   |
|                             |                      | breedte van gebouw:              | 15.80   |
|                             |                      | orientatie van gebouw:           | 77.00   |
| Naam : stal 2               |                      | Type: AB                         |         |
| RD X Coord.: 209 388        | RD Y Coord.: 457 444 | Emissie:                         | 0.00025 |
| hoogte van emissiepunt:     | 1.50                 |                                  |         |
| verticale uitreesnelheid:   | 0.40                 | hoogte van gebouw:               | 5.0     |
| diameter van emissiepunt:   | 0.50                 | X-coord. zwaartepunt van gebouw: | 209 388 |
| temperatuur van emisstroom: | 285.00               | Y-coord. zwaartepunt van gebouw: | 457 444 |
|                             |                      | lengte van gebouw:               | 31.00   |
|                             |                      | breedte van gebouw:              | 15.80   |
|                             |                      | orientatie van gebouw:           | 170.00  |



**Gebiedsgegevens**

Naam van deze berekening: Beker fase 1

Berekend op: 2014/04/04 15:35:47

Project: Beker fase 1

RD X coördinaat: 209 100

Lengte X: 500

Aantal Gridpunten X: 21

RD Y coördinaat: 457 160

Breedte Y: 500

Aantal Gridpunten Y: 21

Berekende ruwheid: 0.14

Eigen ruwheid ☐

Eigen ruwheid: 0.00

Type Berekening: PM10

Rekenjaar: 2014

Soort Berekening: Contour

Toets afstand: n.v.t.

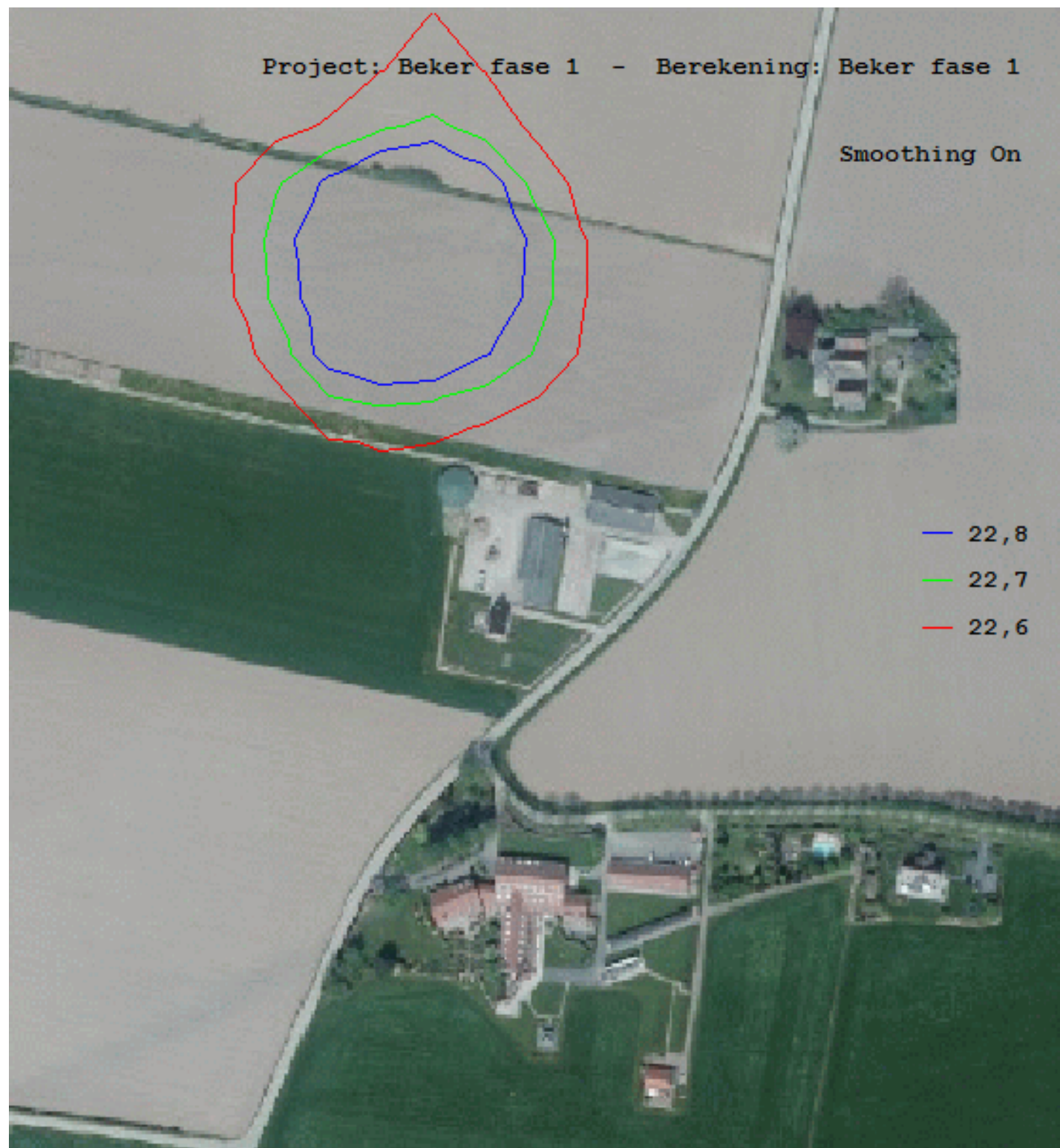
Onderlinge afstand: n.v.t.

Uitvoer directory: C:\Services\Rekenprogramma's RomBou\ISL3a V2013\ISL3a V2013\bin

| <b>Te beschermen object</b> | RD X Coord. | RD Y Coord. | Concentratie   | Overschrijding |
|-----------------------------|-------------|-------------|----------------|----------------|
| Naam:                       | [m]         | [m]         | [microgram/m3] | [dagen]        |
| Cortenoeversesweg 88        | 209 483     | 457 506     | 22.52          | 10.9           |
| Cortenoeversesweg 80        | 209 319     | 457 282     | 22.50          | 10.8           |
| Cortenoeversesweg 82        | 209 363     | 457 274     | 22.50          | 10.8           |
| Cortenoeversesweg 84        | 209 524     | 457 290     | 22.50          | 10.8           |

**Brongegevens**

|                             |                      |                                  |         |
|-----------------------------|----------------------|----------------------------------|---------|
| Naam : ligboxenstal E       |                      | Type: AB                         |         |
| RD X Coord.: 209 284        | RD Y Coord.: 457 551 | Emissie:                         | 0.00147 |
| hoogte van emissiepunt:     | 1.50                 | hoogte van gebouw:               | 7.5     |
| verticale uitreesnelheid:   | 0.40                 | X-coord. zwaartepunt van gebouw: | 209 284 |
| diameter van emissiepunt:   | 0.50                 | Y-coord. zwaartepunt van gebouw: | 457 551 |
| temperatuur van emisstroom: | 285.00               | lengte van gebouw:               | 104.90  |
|                             |                      | breedte van gebouw:              | 38.00   |
|                             |                      | orientatie van gebouw:           | 170.00  |
| Naam : jongveestal D1       |                      | Type: AB                         |         |
| RD X Coord.: 209 273        | RD Y Coord.: 457 511 | Emissie:                         | 0.00012 |
| hoogte van emissiepunt:     | 1.50                 | hoogte van gebouw:               | 5.8     |
| verticale uitreesnelheid:   | 0.40                 | X-coord. zwaartepunt van gebouw: | 209 293 |
| diameter van emissiepunt:   | 0.50                 | Y-coord. zwaartepunt van gebouw: | 457 505 |
| temperatuur van emisstroom: | 285.00               | lengte van gebouw:               | 104.80  |
|                             |                      | breedte van gebouw:              | 15.50   |
|                             |                      | orientatie van gebouw:           | 170.00  |
| Naam : jongveestal D2       |                      | Type: AB                         |         |
| RD X Coord.: 209 313        | RD Y Coord.: 457 500 | Emissie:                         | 0.00014 |
| hoogte van emissiepunt:     | 7.30                 | hoogte van gebouw:               | 5.8     |
| verticale uitreesnelheid:   | 4.00                 | X-coord. zwaartepunt van gebouw: | 209 293 |
| diameter van emissiepunt:   | 0.50                 | Y-coord. zwaartepunt van gebouw: | 457 505 |
| temperatuur van emisstroom: | 285.00               | lengte van gebouw:               | 104.80  |
|                             |                      | breedte van gebouw:              | 15.50   |
|                             |                      | orientatie van gebouw:           | 170.00  |



**Gebiedsgegevens**

Naam van deze berekening: Beker maximale invulling fase 2

Berekend op: 2014/04/04

15:05:17

Project: Beker maximale invulling fase 2

RD X coördinaat: 209 100

Lengte X: 500

Aantal Gridpunten X: 21

RD Y coördinaat: 457 160

Breedte Y: 500

Aantal Gridpunten Y: 21

Berekende ruwheid: 0.14

Eigen ruwheid ☐

Eigen ruwheid: 0.00

Type Berekening: PM10

Rekenjaar: 2014

Soort Berekening: Contour

Toets afstand: n.v.t.

Onderlinge afstand: n.v.t.

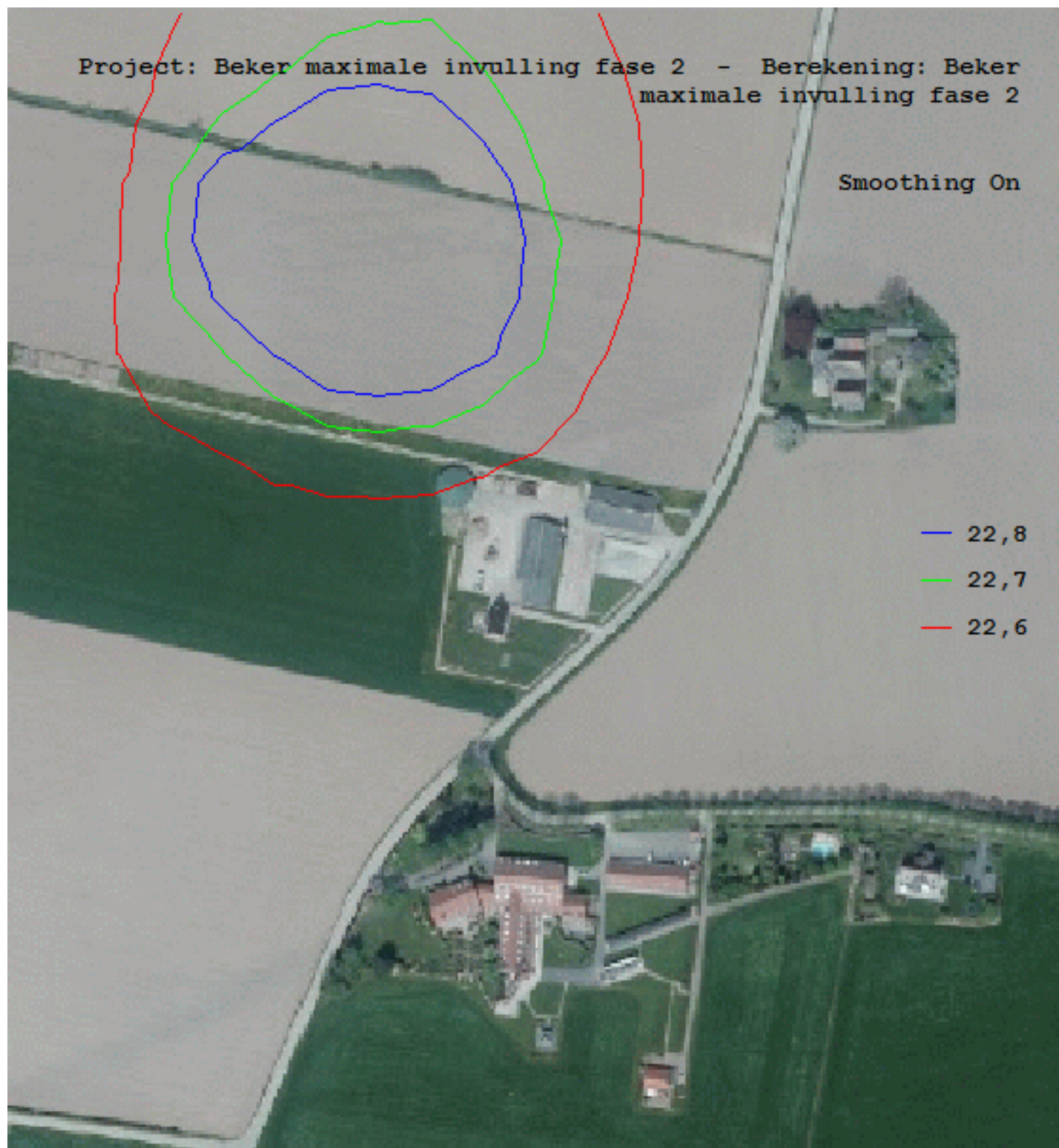
Uitvoer directory: C:\Services\Rekenprogramma's RomBou\ISL3a V2013\ISL3a V2013\bin

| <b>Te beschermen object</b> | RD X Coord. | RD Y Coord. | Concentratie   | Overschrijding |
|-----------------------------|-------------|-------------|----------------|----------------|
| Naam:                       | [m]         | [m]         | [microgram/m3] | [dagen]        |
| Cortenoeversweg 88          | 209 483     | 457 506     | 22.54          | 10.9           |
| Cortenoeversweg 80          | 209 319     | 457 282     | 22.51          | 10.8           |
| Cortenoeversweg 82          | 209 363     | 457 274     | 22.51          | 10.8           |
| Cortenoeversweg 84          | 209 524     | 457 290     | 22.51          | 10.9           |

**Brongegevens**

|                             |                      |                                  |         |
|-----------------------------|----------------------|----------------------------------|---------|
| Naam : stal E               |                      | Type: AB                         |         |
| RD X Coord.: 209 263        | RD Y Coord.: 457 556 | Emissie:                         | 0.00206 |
| hoogte van emissiepunt:     | 1.50                 |                                  |         |
| verticale uitreesnelheid:   | 0.40                 | hoogte van gebouw:               | 7.5     |
| diameter van emissiepunt:   | 0.50                 | X-coord. zwaartepunt van gebouw: | 209 263 |
| temperatuur van emisstroom: | 285.00               | Y-coord. zwaartepunt van gebouw: | 457 556 |
|                             |                      | lengte van gebouw:               | 148.10  |
|                             |                      | breedte van gebouw:              | 38.00   |
|                             |                      | orientatie van gebouw:           | 170.00  |
| Naam : jongveestal D1       |                      | Type: AB                         |         |
| RD X Coord.: 209 262        | RD Y Coord.: 457 512 | Emissie:                         | 0.00018 |
| hoogte van emissiepunt:     | 1.50                 |                                  |         |
| verticale uitreesnelheid:   | 0.40                 | hoogte van gebouw:               | 5.8     |
| diameter van emissiepunt:   | 0.50                 | X-coord. zwaartepunt van gebouw: | 209 288 |
| temperatuur van emisstroom: | 285.00               | Y-coord. zwaartepunt van gebouw: | 457 506 |
|                             |                      | lengte van gebouw:               | 104.80  |
|                             |                      | breedte van gebouw:              | 15.50   |
|                             |                      | orientatie van gebouw:           | 170.00  |
| Naam : jongveestal D2       |                      | Type: AB                         |         |
| RD X Coord.: 209 313        | RD Y Coord.: 457 500 | Emissie:                         | 0.00014 |
| hoogte van emissiepunt:     | 7.30                 |                                  |         |
| verticale uitreesnelheid:   | 4.00                 | hoogte van gebouw:               | 5.8     |
| diameter van emissiepunt:   | 0.50                 | X-coord. zwaartepunt van gebouw: | 209 288 |
| temperatuur van emisstroom: | 285.00               | Y-coord. zwaartepunt van gebouw: | 457 506 |
|                             |                      | lengte van gebouw:               | 104.80  |
|                             |                      | breedte van gebouw:              | 15.50   |
|                             |                      | orientatie van gebouw:           | 170.00  |





## Beker bestaande situatie Cortenoeversweg 105

datum berekening: 4 april 2014

| Kolomno: | referentie jaar: |        | 2014 |       |         |         |                 |        |  |
|----------|------------------|--------|------|-------|---------|---------|-----------------|--------|--|
| 1        | 2                | 3      | 4    | 5     | 6       | 7       | 8               | 9      |  |
| X        | Y                | Totaal | bron | GCN   | N50-tot | N50-GCN | zeezout (ug/m3) | -dagen |  |
| 209483.0 | 457506.0         | 22.50  | 0.02 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209319.0 | 457282.0         | 22.49  | 0.00 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209363.0 | 457274.0         | 22.49  | 0.00 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209524.0 | 457290.0         | 22.49  | 0.00 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209100.0 | 457160.0         | 22.49  | 0.00 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209100.0 | 457185.0         | 22.49  | 0.00 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209100.0 | 457210.0         | 22.49  | 0.00 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209100.0 | 457235.0         | 22.49  | 0.00 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209100.0 | 457260.0         | 22.49  | 0.00 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209100.0 | 457285.0         | 22.49  | 0.00 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209100.0 | 457310.0         | 22.49  | 0.00 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209100.0 | 457335.0         | 22.49  | 0.00 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209100.0 | 457360.0         | 22.49  | 0.00 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209100.0 | 457385.0         | 22.49  | 0.00 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209100.0 | 457410.0         | 22.49  | 0.00 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209100.0 | 457435.0         | 22.49  | 0.00 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209100.0 | 457460.0         | 22.49  | 0.00 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209100.0 | 457485.0         | 22.49  | 0.00 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209100.0 | 457510.0         | 22.49  | 0.00 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209100.0 | 457535.0         | 22.49  | 0.00 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209100.0 | 457560.0         | 22.49  | 0.00 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209100.0 | 457585.0         | 22.49  | 0.00 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209100.0 | 457610.0         | 22.49  | 0.00 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209100.0 | 457635.0         | 22.49  | 0.00 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209100.0 | 457660.0         | 22.49  | 0.00 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209125.0 | 457160.0         | 22.49  | 0.00 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209125.0 | 457185.0         | 22.49  | 0.00 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209125.0 | 457210.0         | 22.49  | 0.00 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209125.0 | 457235.0         | 22.49  | 0.00 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209125.0 | 457260.0         | 22.49  | 0.00 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209125.0 | 457285.0         | 22.49  | 0.00 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209125.0 | 457310.0         | 22.49  | 0.00 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209125.0 | 457335.0         | 22.49  | 0.00 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209125.0 | 457360.0         | 22.49  | 0.00 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209125.0 | 457385.0         | 22.49  | 0.00 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209125.0 | 457410.0         | 22.49  | 0.00 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209125.0 | 457435.0         | 22.49  | 0.00 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209125.0 | 457460.0         | 22.49  | 0.00 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209125.0 | 457485.0         | 22.49  | 0.00 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209125.0 | 457510.0         | 22.49  | 0.00 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209125.0 | 457535.0         | 22.49  | 0.00 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209125.0 | 457560.0         | 22.49  | 0.00 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209125.0 | 457585.0         | 22.49  | 0.00 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209125.0 | 457610.0         | 22.49  | 0.00 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209125.0 | 457635.0         | 22.49  | 0.00 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209125.0 | 457660.0         | 22.49  | 0.00 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209150.0 | 457160.0         | 22.49  | 0.00 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209150.0 | 457185.0         | 22.49  | 0.00 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209150.0 | 457210.0         | 22.49  | 0.00 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209150.0 | 457235.0         | 22.49  | 0.00 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209150.0 | 457260.0         | 22.49  | 0.00 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209150.0 | 457285.0         | 22.49  | 0.00 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209150.0 | 457310.0         | 22.49  | 0.00 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209150.0 | 457335.0         | 22.49  | 0.00 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209150.0 | 457360.0         | 22.49  | 0.00 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209150.0 | 457385.0         | 22.49  | 0.00 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209150.0 | 457410.0         | 22.49  | 0.00 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209150.0 | 457435.0         | 22.49  | 0.00 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209150.0 | 457460.0         | 22.49  | 0.00 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209150.0 | 457485.0         | 22.49  | 0.00 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209150.0 | 457510.0         | 22.49  | 0.00 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209150.0 | 457535.0         | 22.49  | 0.00 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209150.0 | 457560.0         | 22.49  | 0.00 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209150.0 | 457585.0         | 22.49  | 0.00 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209150.0 | 457610.0         | 22.49  | 0.00 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209150.0 | 457635.0         | 22.49  | 0.00 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209150.0 | 457660.0         | 22.49  | 0.00 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209175.0 | 457160.0         | 22.49  | 0.00 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209175.0 | 457185.0         | 22.49  | 0.00 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209175.0 | 457210.0         | 22.49  | 0.00 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209175.0 | 457235.0         | 22.49  | 0.00 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209175.0 | 457260.0         | 22.49  | 0.00 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |





|          |          |       |      |       |       |       |   |   |
|----------|----------|-------|------|-------|-------|-------|---|---|
| 209250.0 | 457635.0 | 22.49 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209250.0 | 457660.0 | 22.49 | 0.00 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209275.0 | 457160.0 | 22.49 | 0.00 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209275.0 | 457185.0 | 22.49 | 0.00 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209275.0 | 457210.0 | 22.49 | 0.00 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209275.0 | 457235.0 | 22.49 | 0.00 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209275.0 | 457260.0 | 22.49 | 0.00 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209275.0 | 457285.0 | 22.49 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209275.0 | 457310.0 | 22.49 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209275.0 | 457335.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209275.0 | 457360.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209275.0 | 457385.0 | 22.50 | 0.02 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209275.0 | 457410.0 | 22.51 | 0.02 | 22.49 | 11.02 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209275.0 | 457435.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209275.0 | 457460.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209275.0 | 457485.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209275.0 | 457510.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209275.0 | 457535.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209275.0 | 457560.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209275.0 | 457585.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209275.0 | 457610.0 | 22.49 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209275.0 | 457635.0 | 22.49 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209275.0 | 457660.0 | 22.49 | 0.00 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209300.0 | 457160.0 | 22.49 | 0.00 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209300.0 | 457185.0 | 22.49 | 0.00 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209300.0 | 457210.0 | 22.49 | 0.00 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209300.0 | 457235.0 | 22.49 | 0.00 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209300.0 | 457260.0 | 22.49 | 0.00 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209300.0 | 457285.0 | 22.49 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209300.0 | 457310.0 | 22.49 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209300.0 | 457335.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209300.0 | 457360.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209300.0 | 457385.0 | 22.51 | 0.02 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209300.0 | 457410.0 | 22.52 | 0.03 | 22.49 | 11.02 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209300.0 | 457435.0 | 22.51 | 0.02 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209300.0 | 457460.0 | 22.51 | 0.02 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209300.0 | 457485.0 | 22.51 | 0.02 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209300.0 | 457510.0 | 22.51 | 0.02 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209300.0 | 457535.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209300.0 | 457560.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209300.0 | 457585.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209300.0 | 457610.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209300.0 | 457635.0 | 22.49 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209300.0 | 457660.0 | 22.49 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209325.0 | 457160.0 | 22.49 | 0.00 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |

|          |          |        |        |       |        |        |   |   |
|----------|----------|--------|--------|-------|--------|--------|---|---|
| 209350.0 | 457460.0 | 22.53  | 0.05   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209350.0 | 457485.0 | 22.53  | 0.04   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209350.0 | 457510.0 | 22.52  | 0.03   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209350.0 | 457535.0 | 22.51  | 0.02   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209350.0 | 457560.0 | 22.50  | 0.01   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209350.0 | 457585.0 | 22.50  | 0.01   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209350.0 | 457610.0 | 22.50  | 0.01   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209350.0 | 457635.0 | 22.49  | 0.01   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209350.0 | 457660.0 | 22.49  | 0.01   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209375.0 | 457160.0 | 22.49  | 0.00   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209375.0 | 457185.0 | 22.49  | 0.00   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209375.0 | 457210.0 | 22.49  | 0.00   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209375.0 | 457235.0 | 22.49  | 0.00   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209375.0 | 457260.0 | 22.49  | 0.00   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209375.0 | 457285.0 | 22.49  | 0.01   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209375.0 | 457310.0 | 22.50  | 0.01   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209375.0 | 457335.0 | 22.50  | 0.01   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209375.0 | 457360.0 | 22.51  | 0.02   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209375.0 | 457385.0 | 22.52  | 0.03   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209375.0 | 457410.0 | 22.52  | 0.03   | 22.49 | 10.92  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209375.0 | 457435.0 | 22.75  | 0.26   | 22.49 | 11.32  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209375.0 | 457460.0 | 22.78  | 0.29   | 22.49 | 11.32  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209375.0 | 457485.0 | 22.53  | 0.05   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209375.0 | 457510.0 | 22.52  | 0.03   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209375.0 | 457535.0 | 22.51  | 0.02   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209375.0 | 457560.0 | 22.50  | 0.01   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209375.0 | 457585.0 | 22.50  | 0.01   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209375.0 | 457610.0 | 22.50  | 0.01   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209375.0 | 457635.0 | 22.49  | 0.01   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209375.0 | 457660.0 | 22.49  | 0.01   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209400.0 | 457160.0 | 22.49  | 0.00   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209400.0 | 457185.0 | 22.49  | 0.00   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209400.0 | 457210.0 | 22.49  | 0.00   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209400.0 | 457235.0 | 22.49  | 0.00   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209400.0 | 457260.0 | 22.49  | 0.00   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209400.0 | 457285.0 | 22.49  | 0.01   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209400.0 | 457310.0 | 22.50  | 0.01   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209400.0 | 457335.0 | 22.50  | 0.01   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209400.0 | 457360.0 | 22.50  | 0.02   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209400.0 | 457385.0 | 22.51  | 0.03   | 22.49 | 10.92  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209400.0 | 457410.0 | 22.52  | 0.03   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209400.0 | 457435.0 | -99.00 | -99.00 | 22.49 | -99.00 | -99.00 | 2 | 2 |
| 209400.0 | 457460.0 | 22.85  | 0.36   | 22.49 | 11.62  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209400.0 | 457485.0 | 22.53  | 0.04   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209400.0 | 457510.0 | 22.52  | 0.03   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |

|          |          |       |      |       |       |       |   |   |
|----------|----------|-------|------|-------|-------|-------|---|---|
| 209450.0 | 457285.0 | 22.49 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209450.0 | 457310.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209450.0 | 457335.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209450.0 | 457360.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209450.0 | 457385.0 | 22.50 | 0.02 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209450.0 | 457410.0 | 22.51 | 0.02 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209450.0 | 457435.0 | 22.51 | 0.02 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209450.0 | 457460.0 | 22.52 | 0.03 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209450.0 | 457485.0 | 22.52 | 0.03 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209450.0 | 457510.0 | 22.51 | 0.02 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209450.0 | 457535.0 | 22.51 | 0.02 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209450.0 | 457560.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209450.0 | 457585.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209450.0 | 457610.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209450.0 | 457635.0 | 22.49 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209450.0 | 457660.0 | 22.49 | 0.00 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209475.0 | 457160.0 | 22.49 | 0.00 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209475.0 | 457185.0 | 22.49 | 0.00 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209475.0 | 457210.0 | 22.49 | 0.00 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209475.0 | 457235.0 | 22.49 | 0.00 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209475.0 | 457260.0 | 22.49 | 0.00 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209475.0 | 457285.0 | 22.49 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209475.0 | 457310.0 | 22.49 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209475.0 | 457335.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209475.0 | 457360.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209475.0 | 457385.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209475.0 | 457410.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209475.0 | 457435.0 | 22.50 | 0.02 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209475.0 | 457460.0 | 22.51 | 0.02 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209475.0 | 457485.0 | 22.51 | 0.02 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209475.0 | 457510.0 | 22.50 | 0.02 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209475.0 | 457535.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209475.0 | 457560.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209475.0 | 457585.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209475.0 | 457610.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209475.0 | 457635.0 | 22.49 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209475.0 | 457660.0 | 22.49 | 0.00 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209500.0 | 457160.0 | 22.49 | 0.00 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209500.0 | 457185.0 | 22.49 | 0.00 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209500.0 | 457210.0 | 22.49 | 0.00 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209500.0 | 457235.0 | 22.49 | 0.00 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209500.0 | 457260.0 | 22.49 | 0.00 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209500.0 | 457285.0 | 22.49 | 0.00 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209500.0 | 457310.0 | 22.49 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209500.0 | 457335.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |

|          |          |       |      |       |       |       |   |   |
|----------|----------|-------|------|-------|-------|-------|---|---|
| 209525.0 | 457635.0 | 22.49 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209525.0 | 457660.0 | 22.49 | 0.00 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209550.0 | 457160.0 | 22.49 | 0.00 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209550.0 | 457185.0 | 22.49 | 0.00 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209550.0 | 457210.0 | 22.49 | 0.00 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209550.0 | 457235.0 | 22.49 | 0.00 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209550.0 | 457260.0 | 22.49 | 0.00 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209550.0 | 457285.0 | 22.49 | 0.00 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209550.0 | 457310.0 | 22.49 | 0.00 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209550.0 | 457335.0 | 22.49 | 0.00 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209550.0 | 457360.0 | 22.49 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209550.0 | 457385.0 | 22.49 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209550.0 | 457410.0 | 22.49 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209550.0 | 457435.0 | 22.49 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209550.0 | 457460.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209550.0 | 457485.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209550.0 | 457510.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209550.0 | 457535.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209550.0 | 457560.0 | 22.49 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209550.0 | 457585.0 | 22.49 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209550.0 | 457610.0 | 22.49 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209550.0 | 457635.0 | 22.49 | 0.00 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209550.0 | 457660.0 | 22.49 | 0.00 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209575.0 | 457160.0 | 22.49 | 0.00 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209575.0 | 457185.0 | 22.49 | 0.00 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209575.0 | 457210.0 | 22.49 | 0.00 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209575.0 | 457235.0 | 22.49 | 0.00 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209575.0 | 457260.0 | 22.49 | 0.00 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209575.0 | 457285.0 | 22.49 | 0.00 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209575.0 | 457310.0 | 22.49 | 0.00 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209575.0 | 457335.0 | 22.49 | 0.00 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209575.0 | 457360.0 | 22.49 | 0.00 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209575.0 | 457385.0 | 22.49 | 0.00 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209575.0 | 457410.0 | 22.49 | 0.00 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209575.0 | 457435.0 | 22.49 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209575.0 | 457460.0 | 22.49 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209575.0 | 457485.0 | 22.49 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209575.0 | 457510.0 | 22.49 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209575.0 | 457535.0 | 22.49 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209575.0 | 457560.0 | 22.49 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209575.0 | 457585.0 | 22.49 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209575.0 | 457610.0 | 22.49 | 0.00 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209575.0 | 457635.0 | 22.49 | 0.00 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209575.0 | 457660.0 | 22.49 | 0.00 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209600.0 | 457160.0 | 22.49 | 0.00 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209600.0 | 457185.0 | 22.49 | 0.00 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209600.0 | 457210.0 | 22.49 | 0.00 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209600.0 | 457235.0 | 22.49 | 0.00 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209600.0 | 457260.0 | 22.49 | 0.00 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209600.0 | 457285.0 | 22.49 | 0.00 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209600.0 | 457310.0 | 22.49 | 0.00 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209600.0 | 457335.0 | 22.49 | 0.00 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209600.0 | 457360.0 | 22.49 | 0.00 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209600.0 | 457385.0 | 22.49 | 0.00 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209600.0 | 457410.0 | 22.49 | 0.00 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209600.0 | 457435.0 | 22.49 | 0.00 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209600.0 | 457460.0 | 22.49 | 0.00 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209600.0 | 457485.0 | 22.49 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209600.0 | 457510.0 | 22.49 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209600.0 | 457535.0 | 22.49 | 0.00 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209600.0 | 457560.0 | 22.49 | 0.00 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209600.0 | 457585.0 | 22.49 | 0.00 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209600.0 | 457610.0 | 22.49 | 0.00 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209600.0 | 457635.0 | 22.49 | 0.00 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209600.0 | 457660.0 | 22.49 | 0.00 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |

PM10 - Toelichting op de getallen:

kolom 1: x-coördinaat receptorpunt

kolom 2: y-coördinaat receptorpunt

kolom 3: Jaargemiddelde concentratie (bron + GCN)

kolom 4: Jaargemiddelde concentratie (alleen bron)

kolom 5: Jaargemiddelde concentratie (alleen GCN)

kolom 6: Aantal overschrijdingsdagen van de 24-uurgemiddelde grenswaarde (bron + GCN)

kolom 7: Aantal overschrijdingsdagen van de 24-uurgemiddelde grenswaarde (alleen GCN)

kolom 8: Mogelijke zeezout correctie op jaargemiddelde concentratie (ug/m3)

kolom 9: Mogelijke zeezout correctie op aantal overschrijdingsdagen

Beker: aanvraag fase 1

datum berekening: 4 april 2014

| Kolomno: | referentie jaar: |        | 2014 |       |         |         |                 |        |  |
|----------|------------------|--------|------|-------|---------|---------|-----------------|--------|--|
| 1        | 2                | 3      | 4    | 5     | 6       | 7       | 8               | 9      |  |
| X        | Y                | Totaal | bron | GCN   | N50-tot | N50-GCN | zeezout (ug/m3) | -dagen |  |
| 209483.0 | 457506.0         | 22.52  | 0.04 | 22.49 | 10.92   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209319.0 | 457282.0         | 22.50  | 0.01 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209363.0 | 457274.0         | 22.50  | 0.01 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209524.0 | 457290.0         | 22.50  | 0.01 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209100.0 | 457160.0         | 22.50  | 0.01 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209100.0 | 457185.0         | 22.50  | 0.01 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209100.0 | 457210.0         | 22.50  | 0.01 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209100.0 | 457235.0         | 22.50  | 0.01 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209100.0 | 457260.0         | 22.50  | 0.01 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209100.0 | 457285.0         | 22.50  | 0.01 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209100.0 | 457310.0         | 22.50  | 0.01 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209100.0 | 457335.0         | 22.50  | 0.01 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209100.0 | 457360.0         | 22.50  | 0.01 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209100.0 | 457385.0         | 22.50  | 0.01 | 22.49 | 10.92   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209100.0 | 457410.0         | 22.50  | 0.02 | 22.49 | 10.92   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209100.0 | 457435.0         | 22.51  | 0.02 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209100.0 | 457460.0         | 22.51  | 0.02 | 22.49 | 10.92   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209100.0 | 457485.0         | 22.51  | 0.02 | 22.49 | 11.02   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209100.0 | 457510.0         | 22.51  | 0.02 | 22.49 | 11.02   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209100.0 | 457535.0         | 22.51  | 0.03 | 22.49 | 10.92   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209100.0 | 457560.0         | 22.52  | 0.03 | 22.49 | 10.92   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209100.0 | 457585.0         | 22.52  | 0.03 | 22.49 | 10.92   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209100.0 | 457610.0         | 22.52  | 0.03 | 22.49 | 10.92   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209100.0 | 457635.0         | 22.51  | 0.03 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209100.0 | 457660.0         | 22.51  | 0.02 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209125.0 | 457160.0         | 22.50  | 0.01 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209125.0 | 457185.0         | 22.50  | 0.01 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209125.0 | 457210.0         | 22.50  | 0.01 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209125.0 | 457235.0         | 22.50  | 0.01 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209125.0 | 457260.0         | 22.50  | 0.01 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209125.0 | 457285.0         | 22.50  | 0.01 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209125.0 | 457310.0         | 22.50  | 0.01 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209125.0 | 457335.0         | 22.50  | 0.01 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209125.0 | 457360.0         | 22.50  | 0.01 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209125.0 | 457385.0         | 22.50  | 0.02 | 22.49 | 10.92   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209125.0 | 457410.0         | 22.51  | 0.02 | 22.49 | 10.92   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209125.0 | 457435.0         | 22.51  | 0.02 | 22.49 | 10.92   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209125.0 | 457460.0         | 22.51  | 0.03 | 22.49 | 11.02   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209125.0 | 457485.0         | 22.52  | 0.03 | 22.49 | 11.02   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209125.0 | 457510.0         | 22.52  | 0.03 | 22.49 | 11.02   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209125.0 | 457535.0         | 22.52  | 0.03 | 22.49 | 10.92   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209125.0 | 457560.0         | 22.53  | 0.04 | 22.49 | 10.92   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209125.0 | 457585.0         | 22.53  | 0.04 | 22.49 | 10.92   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209125.0 | 457610.0         | 22.52  | 0.04 | 22.49 | 10.92   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209125.0 | 457635.0         | 22.52  | 0.03 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209125.0 | 457660.0         | 22.51  | 0.02 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209150.0 | 457160.0         | 22.50  | 0.01 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209150.0 | 457185.0         | 22.50  | 0.01 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209150.0 | 457210.0         | 22.50  | 0.01 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209150.0 | 457235.0         | 22.50  | 0.01 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209150.0 | 457260.0         | 22.50  | 0.01 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209150.0 | 457285.0         | 22.50  | 0.01 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209150.0 | 457310.0         | 22.50  | 0.01 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209150.0 | 457335.0         | 22.50  | 0.01 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209150.0 | 457360.0         | 22.50  | 0.01 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209150.0 | 457385.0         | 22.51  | 0.02 | 22.49 | 10.92   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209150.0 | 457410.0         | 22.51  | 0.02 | 22.49 | 10.92   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209150.0 | 457435.0         | 22.51  | 0.02 | 22.49 | 10.92   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209150.0 | 457460.0         | 22.52  | 0.03 | 22.49 | 11.02   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209150.0 | 457485.0         | 22.52  | 0.03 | 22.49 | 11.02   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209150.0 | 457510.0         | 22.52  | 0.04 | 22.49 | 11.02   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209150.0 | 457535.0         | 22.53  | 0.04 | 22.49 | 10.92   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209150.0 | 457560.0         | 22.54  | 0.05 | 22.49 | 10.92   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209150.0 | 457585.0         | 22.54  | 0.05 | 22.49 | 10.92   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209150.0 | 457610.0         | 22.53  | 0.04 | 22.49 | 10.92   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209150.0 | 457635.0         | 22.52  | 0.03 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209150.0 | 457660.0         | 22.52  | 0.03 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209175.0 | 457160.0         | 22.50  | 0.01 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209175.0 | 457185.0         | 22.50  | 0.01 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209175.0 | 457210.0         | 22.50  | 0.01 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209175.0 | 457235.0         | 22.50  | 0.01 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |
| 209175.0 | 457260.0         | 22.50  | 0.01 | 22.49 | 10.82   | 10.82   | 2               | 2      |  |

|          |          |       |      |       |       |       |   |   |
|----------|----------|-------|------|-------|-------|-------|---|---|
| 209175.0 | 457285.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209175.0 | 457310.0 | 22.50 | 0.02 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209175.0 | 457335.0 | 22.50 | 0.02 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209175.0 | 457360.0 | 22.51 | 0.02 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209175.0 | 457385.0 | 22.51 | 0.02 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209175.0 | 457410.0 | 22.51 | 0.02 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209175.0 | 457435.0 | 22.52 | 0.03 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209175.0 | 457460.0 | 22.52 | 0.03 | 22.49 | 11.02 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209175.0 | 457485.0 | 22.53 | 0.04 | 22.49 | 11.02 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209175.0 | 457510.0 | 22.53 | 0.04 | 22.49 | 11.02 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209175.0 | 457535.0 | 22.53 | 0.05 | 22.49 | 11.12 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209175.0 | 457560.0 | 22.55 | 0.06 | 22.49 | 11.02 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209175.0 | 457585.0 | 22.55 | 0.06 | 22.49 | 11.02 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209175.0 | 457610.0 | 22.53 | 0.05 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209175.0 | 457635.0 | 22.53 | 0.04 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209175.0 | 457660.0 | 22.52 | 0.03 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209200.0 | 457160.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209200.0 | 457185.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209200.0 | 457210.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209200.0 | 457235.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209200.0 | 457260.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209200.0 | 457285.0 | 22.50 | 0.02 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209200.0 | 457310.0 | 22.51 | 0.02 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209200.0 | 457335.0 | 22.51 | 0.02 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209200.0 | 457360.0 | 22.51 | 0.02 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209200.0 | 457385.0 | 22.51 | 0.03 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209200.0 | 457410.0 | 22.52 | 0.03 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209200.0 | 457435.0 | 22.52 | 0.03 | 22.49 | 11.02 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209200.0 | 457460.0 | 22.53 | 0.04 | 22.49 | 11.02 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209200.0 | 457485.0 | 22.53 | 0.05 | 22.49 | 11.02 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209200.0 | 457510.0 | 22.54 | 0.05 | 22.49 | 11.02 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209200.0 | 457535.0 | 22.54 | 0.05 | 22.49 | 11.12 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209200.0 | 457560.0 | 22.55 | 0.07 | 22.49 | 11.02 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209200.0 | 457585.0 | 22.55 | 0.06 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209200.0 | 457610.0 | 22.53 | 0.05 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209200.0 | 457635.0 | 22.53 | 0.04 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209200.0 | 457660.0 | 22.53 | 0.04 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209225.0 | 457160.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209225.0 | 457185.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209225.0 | 457210.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209225.0 | 457235.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209225.0 | 457260.0 | 22.50 | 0.02 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209225.0 | 457285.0 | 22.51 | 0.02 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209225.0 | 457310.0 | 22.51 | 0.02 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209225.0 | 457335.0 | 22.51 | 0.02 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |

|          |          |        |        |       |        |        |   |   |
|----------|----------|--------|--------|-------|--------|--------|---|---|
| 209250.0 | 457635.0 | 22.55  | 0.06   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209250.0 | 457660.0 | 22.55  | 0.06   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209275.0 | 457160.0 | 22.50  | 0.01   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209275.0 | 457185.0 | 22.50  | 0.01   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209275.0 | 457210.0 | 22.50  | 0.01   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209275.0 | 457235.0 | 22.50  | 0.01   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209275.0 | 457260.0 | 22.50  | 0.01   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209275.0 | 457285.0 | 22.50  | 0.02   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209275.0 | 457310.0 | 22.51  | 0.02   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209275.0 | 457335.0 | 22.51  | 0.02   | 22.49 | 10.92  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209275.0 | 457360.0 | 22.52  | 0.03   | 22.49 | 10.92  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209275.0 | 457385.0 | 22.52  | 0.04   | 22.49 | 11.02  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209275.0 | 457410.0 | 22.53  | 0.05   | 22.49 | 11.02  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209275.0 | 457435.0 | 22.55  | 0.06   | 22.49 | 11.02  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209275.0 | 457460.0 | 22.56  | 0.07   | 22.49 | 11.02  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209275.0 | 457485.0 | 22.65  | 0.16   | 22.49 | 11.02  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209275.0 | 457510.0 | -99.00 | -99.00 | 22.49 | -99.00 | -99.00 | 2 | 2 |
| 209275.0 | 457535.0 | -99.00 | -99.00 | 22.49 | -99.00 | -99.00 | 2 | 2 |
| 209275.0 | 457560.0 | -99.00 | -99.00 | 22.49 | -99.00 | -99.00 | 2 | 2 |
| 209275.0 | 457585.0 | 23.05  | 0.56   | 22.49 | 12.22  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209275.0 | 457610.0 | 22.62  | 0.13   | 22.49 | 10.92  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209275.0 | 457635.0 | 22.60  | 0.11   | 22.49 | 10.92  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209275.0 | 457660.0 | 22.58  | 0.09   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209300.0 | 457160.0 | 22.50  | 0.01   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209300.0 | 457185.0 | 22.50  | 0.01   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209300.0 | 457210.0 | 22.50  | 0.01   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209300.0 | 457235.0 | 22.50  | 0.01   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209300.0 | 457260.0 | 22.50  | 0.01   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209300.0 | 457285.0 | 22.50  | 0.01   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209300.0 | 457310.0 | 22.51  | 0.02   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209300.0 | 457335.0 | 22.51  | 0.02   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209300.0 | 457360.0 | 22.51  | 0.02   | 22.49 | 10.92  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209300.0 | 457385.0 | 22.52  | 0.03   | 22.49 | 10.92  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209300.0 | 457410.0 | 22.52  | 0.04   | 22.49 | 11.02  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209300.0 | 457435.0 | 22.53  | 0.05   | 22.49 | 11.02  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209300.0 | 457460.0 | 22.54  | 0.06   | 22.49 | 11.02  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209300.0 | 457485.0 | 22.62  | 0.13   | 22.49 | 11.02  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209300.0 | 457510.0 | -99.00 | -99.00 | 22.49 | -99.00 | -99.00 | 2 | 2 |
| 209300.0 | 457535.0 | -99.00 | -99.00 | 22.49 | -99.00 | -99.00 | 2 | 2 |
| 209300.0 | 457560.0 | -99.00 | -99.00 | 22.49 | -99.00 | -99.00 | 2 | 2 |
| 209300.0 | 457585.0 | 23.16  | 0.68   | 22.49 | 12.02  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209300.0 | 457610.0 | 22.67  | 0.18   | 22.49 | 11.12  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209300.0 | 457635.0 | 22.64  | 0.15   | 22.49 | 10.92  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209300.0 | 457660.0 | 22.60  | 0.12   | 22.49 | 10.92  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209325.0 | 457160.0 | 22.50  | 0.01   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209325.0 | 457185.0 | 22.50  | 0.01   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209325.0 | 457210.0 | 22.50  | 0.01   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209325.0 | 457235.0 | 22.50  | 0.01   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209325.0 | 457260.0 | 22.50  | 0.01   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209325.0 | 457285.0 | 22.50  | 0.01   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209325.0 | 457310.0 | 22.50  | 0.01   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209325.0 | 457335.0 | 22.50  | 0.02   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209325.0 | 457360.0 | 22.51  | 0.02   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209325.0 | 457385.0 | 22.51  | 0.02   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209325.0 | 457410.0 | 22.52  | 0.03   | 22.49 | 10.92  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209325.0 | 457435.0 | 22.53  | 0.04   | 22.49 | 10.92  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209325.0 | 457460.0 | 22.53  | 0.04   | 22.49 | 10.92  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209325.0 | 457485.0 | 22.59  | 0.10   | 22.49 | 10.92  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209325.0 | 457510.0 | 22.82  | 0.33   | 22.49 | 11.52  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209325.0 | 457535.0 | -99.00 | -99.00 | 22.49 | -99.00 | -99.00 | 2 | 2 |
| 209325.0 | 457560.0 | -99.00 | -99.00 | 22.49 | -99.00 | -99.00 | 2 | 2 |
| 209325.0 | 457585.0 | 22.93  | 0.44   | 22.49 | 11.52  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209325.0 | 457610.0 | 22.60  | 0.11   | 22.49 | 10.92  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209325.0 | 457635.0 | 22.60  | 0.12   | 22.49 | 10.92  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209325.0 | 457660.0 | 22.59  | 0.10   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209350.0 | 457160.0 | 22.49  | 0.01   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209350.0 | 457185.0 | 22.50  | 0.01   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209350.0 | 457210.0 | 22.50  | 0.01   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209350.0 | 457235.0 | 22.50  | 0.01   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209350.0 | 457260.0 | 22.50  | 0.01   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209350.0 | 457285.0 | 22.50  | 0.01   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209350.0 | 457310.0 | 22.50  | 0.01   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209350.0 | 457335.0 | 22.50  | 0.01   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209350.0 | 457360.0 | 22.51  | 0.02   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209350.0 | 457385.0 | 22.51  | 0.02   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209350.0 | 457410.0 | 22.52  | 0.03   | 22.49 | 10.92  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209350.0 | 457435.0 | 22.52  | 0.03   | 22.49 | 10.92  | 10.82  | 2 | 2 |

|          |          |       |      |       |       |       |   |   |
|----------|----------|-------|------|-------|-------|-------|---|---|
| 209350.0 | 457460.0 | 22.53 | 0.04 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209350.0 | 457485.0 | 22.56 | 0.07 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209350.0 | 457510.0 | 22.71 | 0.22 | 22.49 | 11.32 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209350.0 | 457535.0 | 22.72 | 0.23 | 22.49 | 11.22 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209350.0 | 457560.0 | 22.79 | 0.30 | 22.49 | 11.32 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209350.0 | 457585.0 | 22.60 | 0.11 | 22.49 | 11.12 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209350.0 | 457610.0 | 22.56 | 0.07 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209350.0 | 457635.0 | 22.56 | 0.07 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209350.0 | 457660.0 | 22.56 | 0.07 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209375.0 | 457160.0 | 22.49 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209375.0 | 457185.0 | 22.49 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209375.0 | 457210.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209375.0 | 457235.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209375.0 | 457260.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209375.0 | 457285.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209375.0 | 457310.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209375.0 | 457335.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209375.0 | 457360.0 | 22.51 | 0.02 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209375.0 | 457385.0 | 22.51 | 0.02 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209375.0 | 457410.0 | 22.51 | 0.03 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209375.0 | 457435.0 | 22.52 | 0.03 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209375.0 | 457460.0 | 22.53 | 0.04 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209375.0 | 457485.0 | 22.53 | 0.05 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209375.0 | 457510.0 | 22.55 | 0.06 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209375.0 | 457535.0 | 22.57 | 0.09 | 22.49 | 11.02 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209375.0 | 457560.0 | 22.56 | 0.07 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209375.0 | 457585.0 | 22.55 | 0.06 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209375.0 | 457610.0 | 22.55 | 0.06 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209375.0 | 457635.0 | 22.54 | 0.06 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209375.0 | 457660.0 | 22.54 | 0.05 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209400.0 | 457160.0 | 22.49 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209400.0 | 457185.0 | 22.49 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209400.0 | 457210.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209400.0 | 457235.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209400.0 | 457260.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209400.0 | 457285.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209400.0 | 457310.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209400.0 | 457335.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209400.0 | 457360.0 | 22.50 | 0.02 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209400.0 | 457385.0 | 22.51 | 0.02 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209400.0 | 457410.0 | 22.51 | 0.02 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209400.0 | 457435.0 | 22.52 | 0.03 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209400.0 | 457460.0 | 22.52 | 0.03 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209400.0 | 457485.0 | 22.53 | 0.04 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209400.0 | 457510.0 | 22.55 | 0.06 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |



|          |          |       |      |       |       |       |   |   |
|----------|----------|-------|------|-------|-------|-------|---|---|
| 209450.0 | 457285.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209450.0 | 457310.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209450.0 | 457335.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209450.0 | 457360.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209450.0 | 457385.0 | 22.50 | 0.02 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209450.0 | 457410.0 | 22.51 | 0.02 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209450.0 | 457435.0 | 22.51 | 0.02 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209450.0 | 457460.0 | 22.51 | 0.03 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209450.0 | 457485.0 | 22.52 | 0.03 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209450.0 | 457510.0 | 22.53 | 0.05 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209450.0 | 457535.0 | 22.54 | 0.05 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209450.0 | 457560.0 | 22.53 | 0.04 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209450.0 | 457585.0 | 22.52 | 0.04 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209450.0 | 457610.0 | 22.52 | 0.03 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209450.0 | 457635.0 | 22.52 | 0.03 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209450.0 | 457660.0 | 22.52 | 0.03 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209475.0 | 457160.0 | 22.49 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209475.0 | 457185.0 | 22.49 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209475.0 | 457210.0 | 22.49 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209475.0 | 457235.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209475.0 | 457260.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209475.0 | 457285.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209475.0 | 457310.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209475.0 | 457335.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209475.0 | 457360.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209475.0 | 457385.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209475.0 | 457410.0 | 22.50 | 0.02 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209475.0 | 457435.0 | 22.51 | 0.02 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209475.0 | 457460.0 | 22.51 | 0.02 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209475.0 | 457485.0 | 22.52 | 0.03 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209475.0 | 457510.0 | 22.53 | 0.04 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209475.0 | 457535.0 | 22.53 | 0.04 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209475.0 | 457560.0 | 22.52 | 0.03 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209475.0 | 457585.0 | 22.52 | 0.03 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209475.0 | 457610.0 | 22.52 | 0.03 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209475.0 | 457635.0 | 22.51 | 0.03 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209475.0 | 457660.0 | 22.51 | 0.02 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209500.0 | 457160.0 | 22.49 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209500.0 | 457185.0 | 22.49 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209500.0 | 457210.0 | 22.49 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209500.0 | 457235.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209500.0 | 457260.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209500.0 | 457285.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209500.0 | 457310.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209500.0 | 457335.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |

|          |          |       |      |       |       |       |   |   |
|----------|----------|-------|------|-------|-------|-------|---|---|
| 209525.0 | 457635.0 | 22.51 | 0.02 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209525.0 | 457660.0 | 22.51 | 0.02 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209550.0 | 457160.0 | 22.49 | 0.00 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209550.0 | 457185.0 | 22.49 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209550.0 | 457210.0 | 22.49 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209550.0 | 457235.0 | 22.49 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209550.0 | 457260.0 | 22.49 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209550.0 | 457285.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209550.0 | 457310.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209550.0 | 457335.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209550.0 | 457360.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209550.0 | 457385.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209550.0 | 457410.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209550.0 | 457435.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209550.0 | 457460.0 | 22.51 | 0.02 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209550.0 | 457485.0 | 22.51 | 0.02 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209550.0 | 457510.0 | 22.51 | 0.02 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209550.0 | 457535.0 | 22.51 | 0.02 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209550.0 | 457560.0 | 22.51 | 0.02 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209550.0 | 457585.0 | 22.51 | 0.02 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209550.0 | 457610.0 | 22.50 | 0.02 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209550.0 | 457635.0 | 22.50 | 0.02 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209550.0 | 457660.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209575.0 | 457160.0 | 22.49 | 0.00 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209575.0 | 457185.0 | 22.49 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209575.0 | 457210.0 | 22.49 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209575.0 | 457235.0 | 22.49 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209575.0 | 457260.0 | 22.49 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209575.0 | 457285.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209575.0 | 457310.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209575.0 | 457335.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209575.0 | 457360.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209575.0 | 457385.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209575.0 | 457410.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209575.0 | 457435.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209575.0 | 457460.0 | 22.51 | 0.02 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209575.0 | 457485.0 | 22.51 | 0.02 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209575.0 | 457510.0 | 22.51 | 0.02 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209575.0 | 457535.0 | 22.51 | 0.02 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209575.0 | 457560.0 | 22.51 | 0.02 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209575.0 | 457585.0 | 22.50 | 0.02 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209575.0 | 457610.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209575.0 | 457635.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209575.0 | 457660.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209600.0 | 457160.0 | 22.49 | 0.00 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209600.0 | 457185.0 | 22.49 | 0.00 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209600.0 | 457210.0 | 22.49 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209600.0 | 457235.0 | 22.49 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209600.0 | 457260.0 | 22.49 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209600.0 | 457285.0 | 22.49 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209600.0 | 457310.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209600.0 | 457335.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209600.0 | 457360.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209600.0 | 457385.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209600.0 | 457410.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209600.0 | 457435.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209600.0 | 457460.0 | 22.50 | 0.02 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209600.0 | 457485.0 | 22.51 | 0.02 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209600.0 | 457510.0 | 22.51 | 0.02 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209600.0 | 457535.0 | 22.51 | 0.02 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209600.0 | 457560.0 | 22.50 | 0.02 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209600.0 | 457585.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209600.0 | 457610.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209600.0 | 457635.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209600.0 | 457660.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |

PM10 - Toelichting op de getallen:

- kolom 1: x-coördinaat receptorpunt
- kolom 2: y-coördinaat receptorpunt
- kolom 3: Jaargemiddelde concentratie (bron + GCN)
- kolom 4: Jaargemiddelde concentratie (alleen bron)
- kolom 5: Jaargemiddelde concentratie (alleen GCN)
- kolom 6: Aantal overschrijdingsdagen van de 24-uurgemiddelde grenswaarde (bron + GCN)
- kolom 7: Aantal overschrijdingsdagen van de 24-uurgemiddelde grenswaarde (alleen GCN)
- kolom 8: Mogelijke zeezout correctie op jaargemiddelde concentratie (ug/m3)
- kolom 9: Mogelijke zeezout correctie op aantal overschrijdingsdagen

## Beker: maximale invulling fase 2

datum berekening: 4 april 2014

| Kolomno: | referentie jaar: |       | 2014   |       |       |         |         |                 |        |
|----------|------------------|-------|--------|-------|-------|---------|---------|-----------------|--------|
|          | 1                | 2     | 3      | 4     | 5     | 6       | 7       | 8               | 9      |
|          | X                | Y     | Totaal | bron  | GCN   | N50-tot | N50-GCN | zeezout (ug/m3) | -dagen |
| 209483.0 | 457506.0         | 22.54 | 0.05   | 22.49 | 10.92 | 10.82   | 2       | 2               |        |
| 209319.0 | 457282.0         | 22.51 | 0.02   | 22.49 | 10.82 | 10.82   | 2       | 2               |        |
| 209363.0 | 457274.0         | 22.51 | 0.02   | 22.49 | 10.82 | 10.82   | 2       | 2               |        |
| 209524.0 | 457290.0         | 22.51 | 0.02   | 22.49 | 10.92 | 10.82   | 2       | 2               |        |
| 209100.0 | 457160.0         | 22.50 | 0.01   | 22.49 | 10.82 | 10.82   | 2       | 2               |        |
| 209100.0 | 457185.0         | 22.50 | 0.01   | 22.49 | 10.82 | 10.82   | 2       | 2               |        |
| 209100.0 | 457210.0         | 22.50 | 0.02   | 22.49 | 10.82 | 10.82   | 2       | 2               |        |
| 209100.0 | 457235.0         | 22.51 | 0.02   | 22.49 | 10.82 | 10.82   | 2       | 2               |        |
| 209100.0 | 457260.0         | 22.51 | 0.02   | 22.49 | 10.92 | 10.82   | 2       | 2               |        |
| 209100.0 | 457285.0         | 22.51 | 0.02   | 22.49 | 10.92 | 10.82   | 2       | 2               |        |
| 209100.0 | 457310.0         | 22.51 | 0.02   | 22.49 | 10.92 | 10.82   | 2       | 2               |        |
| 209100.0 | 457335.0         | 22.52 | 0.03   | 22.49 | 11.02 | 10.82   | 2       | 2               |        |
| 209100.0 | 457360.0         | 22.52 | 0.03   | 22.49 | 11.02 | 10.82   | 2       | 2               |        |
| 209100.0 | 457385.0         | 22.52 | 0.04   | 22.49 | 11.02 | 10.82   | 2       | 2               |        |
| 209100.0 | 457410.0         | 22.53 | 0.04   | 22.49 | 11.02 | 10.82   | 2       | 2               |        |
| 209100.0 | 457435.0         | 22.54 | 0.05   | 22.49 | 11.02 | 10.82   | 2       | 2               |        |
| 209100.0 | 457460.0         | 22.55 | 0.06   | 22.49 | 11.02 | 10.82   | 2       | 2               |        |
| 209100.0 | 457485.0         | 22.56 | 0.07   | 22.49 | 11.02 | 10.82   | 2       | 2               |        |
| 209100.0 | 457510.0         | 22.56 | 0.07   | 22.49 | 11.12 | 10.82   | 2       | 2               |        |
| 209100.0 | 457535.0         | 22.56 | 0.07   | 22.49 | 11.12 | 10.82   | 2       | 2               |        |
| 209100.0 | 457560.0         | 22.55 | 0.06   | 22.49 | 11.02 | 10.82   | 2       | 2               |        |
| 209100.0 | 457585.0         | 22.55 | 0.06   | 22.49 | 11.02 | 10.82   | 2       | 2               |        |
| 209100.0 | 457610.0         | 22.55 | 0.06   | 22.49 | 10.92 | 10.82   | 2       | 2               |        |
| 209100.0 | 457635.0         | 22.55 | 0.06   | 22.49 | 10.92 | 10.82   | 2       | 2               |        |
| 209100.0 | 457660.0         | 22.55 | 0.06   | 22.49 | 10.82 | 10.82   | 2       | 2               |        |
| 209125.0 | 457160.0         | 22.50 | 0.01   | 22.49 | 10.82 | 10.82   | 2       | 2               |        |
| 209125.0 | 457185.0         | 22.50 | 0.01   | 22.49 | 10.82 | 10.82   | 2       | 2               |        |
| 209125.0 | 457210.0         | 22.50 | 0.02   | 22.49 | 10.82 | 10.82   | 2       | 2               |        |
| 209125.0 | 457235.0         | 22.51 | 0.02   | 22.49 | 10.82 | 10.82   | 2       | 2               |        |
| 209125.0 | 457260.0         | 22.51 | 0.02   | 22.49 | 10.82 | 10.82   | 2       | 2               |        |
| 209125.0 | 457285.0         | 22.51 | 0.02   | 22.49 | 10.92 | 10.82   | 2       | 2               |        |
| 209125.0 | 457310.0         | 22.51 | 0.03   | 22.49 | 10.92 | 10.82   | 2       | 2               |        |
| 209125.0 | 457335.0         | 22.52 | 0.03   | 22.49 | 11.02 | 10.82   | 2       | 2               |        |
| 209125.0 | 457360.0         | 22.52 | 0.03   | 22.49 | 11.02 | 10.82   | 2       | 2               |        |
| 209125.0 | 457385.0         | 22.53 | 0.04   | 22.49 | 11.02 | 10.82   | 2       | 2               |        |
| 209125.0 | 457410.0         | 22.54 | 0.05   | 22.49 | 11.02 | 10.82   | 2       | 2               |        |
| 209125.0 | 457435.0         | 22.55 | 0.06   | 22.49 | 11.02 | 10.82   | 2       | 2               |        |
| 209125.0 | 457460.0         | 22.56 | 0.07   | 22.49 | 11.02 | 10.82   | 2       | 2               |        |
| 209125.0 | 457485.0         | 22.57 | 0.08   | 22.49 | 11.02 | 10.82   | 2       | 2               |        |
| 209125.0 | 457510.0         | 22.58 | 0.09   | 22.49 | 11.12 | 10.82   | 2       | 2               |        |
| 209125.0 | 457535.0         | 22.57 | 0.08   | 22.49 | 11.22 | 10.82   | 2       | 2               |        |
| 209125.0 | 457560.0         | 22.56 | 0.08   | 22.49 | 11.12 | 10.82   | 2       | 2               |        |
| 209125.0 | 457585.0         | 22.57 | 0.08   | 22.49 | 11.02 | 10.82   | 2       | 2               |        |
| 209125.0 | 457610.0         | 22.57 | 0.08   | 22.49 | 10.92 | 10.82   | 2       | 2               |        |
| 209125.0 | 457635.0         | 22.56 | 0.08   | 22.49 | 10.82 | 10.82   | 2       | 2               |        |
| 209125.0 | 457660.0         | 22.56 | 0.07   | 22.49 | 10.82 | 10.82   | 2       | 2               |        |
| 209150.0 | 457160.0         | 22.50 | 0.01   | 22.49 | 10.82 | 10.82   | 2       | 2               |        |
| 209150.0 | 457185.0         | 22.50 | 0.01   | 22.49 | 10.82 | 10.82   | 2       | 2               |        |
| 209150.0 | 457210.0         | 22.50 | 0.02   | 22.49 | 10.82 | 10.82   | 2       | 2               |        |
| 209150.0 | 457235.0         | 22.51 | 0.02   | 22.49 | 10.82 | 10.82   | 2       | 2               |        |
| 209150.0 | 457260.0         | 22.51 | 0.02   | 22.49 | 10.82 | 10.82   | 2       | 2               |        |
| 209150.0 | 457285.0         | 22.51 | 0.02   | 22.49 | 10.92 | 10.82   | 2       | 2               |        |
| 209150.0 | 457310.0         | 22.52 | 0.03   | 22.49 | 10.92 | 10.82   | 2       | 2               |        |
| 209150.0 | 457335.0         | 22.52 | 0.03   | 22.49 | 10.92 | 10.82   | 2       | 2               |        |
| 209150.0 | 457360.0         | 22.53 | 0.04   | 22.49 | 11.02 | 10.82   | 2       | 2               |        |
| 209150.0 | 457385.0         | 22.53 | 0.04   | 22.49 | 11.02 | 10.82   | 2       | 2               |        |
| 209150.0 | 457410.0         | 22.54 | 0.05   | 22.49 | 11.02 | 10.82   | 2       | 2               |        |
| 209150.0 | 457435.0         | 22.55 | 0.06   | 22.49 | 11.02 | 10.82   | 2       | 2               |        |
| 209150.0 | 457460.0         | 22.57 | 0.08   | 22.49 | 11.02 | 10.82   | 2       | 2               |        |
| 209150.0 | 457485.0         | 22.59 | 0.10   | 22.49 | 11.02 | 10.82   | 2       | 2               |        |
| 209150.0 | 457510.0         | 22.60 | 0.11   | 22.49 | 11.12 | 10.82   | 2       | 2               |        |
| 209150.0 | 457535.0         | 22.59 | 0.10   | 22.49 | 11.22 | 10.82   | 2       | 2               |        |
| 209150.0 | 457560.0         | 22.58 | 0.09   | 22.49 | 11.12 | 10.82   | 2       | 2               |        |
| 209150.0 | 457585.0         | 22.58 | 0.09   | 22.49 | 11.02 | 10.82   | 2       | 2               |        |
| 209150.0 | 457610.0         | 22.58 | 0.09   | 22.49 | 10.92 | 10.82   | 2       | 2               |        |
| 209150.0 | 457635.0         | 22.58 | 0.10   | 22.49 | 10.82 | 10.82   | 2       | 2               |        |
| 209150.0 | 457660.0         | 22.57 | 0.09   | 22.49 | 10.82 | 10.82   | 2       | 2               |        |
| 209175.0 | 457160.0         | 22.50 | 0.01   | 22.49 | 10.82 | 10.82   | 2       | 2               |        |
| 209175.0 | 457185.0         | 22.50 | 0.01   | 22.49 | 10.82 | 10.82   | 2       | 2               |        |
| 209175.0 | 457210.0         | 22.50 | 0.02   | 22.49 | 10.82 | 10.82   | 2       | 2               |        |
| 209175.0 | 457235.0         | 22.51 | 0.02   | 22.49 | 10.82 | 10.82   | 2       | 2               |        |

|          |          |        |        |       |        |        |   |   |
|----------|----------|--------|--------|-------|--------|--------|---|---|
| 209175.0 | 457260.0 | 22.51  | 0.02   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209175.0 | 457285.0 | 22.51  | 0.03   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209175.0 | 457310.0 | 22.52  | 0.03   | 22.49 | 10.92  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209175.0 | 457335.0 | 22.52  | 0.03   | 22.49 | 10.92  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209175.0 | 457360.0 | 22.53  | 0.04   | 22.49 | 10.92  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209175.0 | 457385.0 | 22.54  | 0.05   | 22.49 | 11.02  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209175.0 | 457410.0 | 22.55  | 0.06   | 22.49 | 11.02  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209175.0 | 457435.0 | 22.56  | 0.07   | 22.49 | 11.02  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209175.0 | 457460.0 | 22.58  | 0.09   | 22.49 | 11.02  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209175.0 | 457485.0 | 22.61  | 0.12   | 22.49 | 11.02  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209175.0 | 457510.0 | 22.63  | 0.14   | 22.49 | 11.12  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209175.0 | 457535.0 | 22.70  | 0.21   | 22.49 | 11.32  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209175.0 | 457560.0 | 22.67  | 0.18   | 22.49 | 11.42  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209175.0 | 457585.0 | 22.67  | 0.18   | 22.49 | 11.12  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209175.0 | 457610.0 | 22.61  | 0.12   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209175.0 | 457635.0 | 22.61  | 0.12   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209175.0 | 457660.0 | 22.59  | 0.11   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209200.0 | 457160.0 | 22.50  | 0.01   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209200.0 | 457185.0 | 22.50  | 0.02   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209200.0 | 457210.0 | 22.51  | 0.02   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209200.0 | 457235.0 | 22.51  | 0.02   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209200.0 | 457260.0 | 22.51  | 0.02   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209200.0 | 457285.0 | 22.51  | 0.03   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209200.0 | 457310.0 | 22.52  | 0.03   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209200.0 | 457335.0 | 22.52  | 0.04   | 22.49 | 10.92  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209200.0 | 457360.0 | 22.53  | 0.04   | 22.49 | 10.92  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209200.0 | 457385.0 | 22.54  | 0.05   | 22.49 | 10.92  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209200.0 | 457410.0 | 22.55  | 0.06   | 22.49 | 11.02  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209200.0 | 457435.0 | 22.57  | 0.08   | 22.49 | 11.02  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209200.0 | 457460.0 | 22.59  | 0.11   | 22.49 | 11.02  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209200.0 | 457485.0 | 22.62  | 0.14   | 22.49 | 11.12  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209200.0 | 457510.0 | 22.66  | 0.17   | 22.49 | 11.12  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209200.0 | 457535.0 | 22.83  | 0.34   | 22.49 | 11.72  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209200.0 | 457560.0 | -99.00 | -99.00 | 22.49 | -99.00 | -99.00 | 2 | 2 |
| 209200.0 | 457585.0 | -99.00 | -99.00 | 22.49 | -99.00 | -99.00 | 2 | 2 |
| 209200.0 | 457610.0 | 22.67  | 0.18   | 22.49 | 11.12  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209200.0 | 457635.0 | 22.64  | 0.15   | 22.49 | 11.12  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209200.0 | 457660.0 | 22.62  | 0.13   | 22.49 | 10.92  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209225.0 | 457160.0 | 22.50  | 0.01   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209225.0 | 457185.0 | 22.50  | 0.02   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209225.0 | 457210.0 | 22.51  | 0.02   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209225.0 | 457235.0 | 22.51  | 0.02   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209225.0 | 457260.0 | 22.51  | 0.02   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209225.0 | 457285.0 | 22.51  | 0.03   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209225.0 | 457310.0 | 22.52  | 0.03   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209225.0 | 457335.0 | 22.52  | 0.04   | 22.49 | 11.02  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209225.0 | 457360.0 | 22.53  | 0.04   | 22.49 | 11.02  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209225.0 | 457385.0 | 22.54  | 0.05   | 22.49 | 11.02  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209225.0 | 457410.0 | 22.56  | 0.07   | 22.49 | 11.02  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209225.0 | 457435.0 | 22.58  | 0.09   | 22.49 | 11.12  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209225.0 | 457460.0 | 22.61  | 0.12   | 22.49 | 11.02  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209225.0 | 457485.0 | 22.64  | 0.16   | 22.49 | 11.12  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209225.0 | 457510.0 | 22.79  | 0.30   | 22.49 | 11.32  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209225.0 | 457535.0 | 23.01  | 0.52   | 22.49 | 11.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209225.0 | 457560.0 | -99.00 | -99.00 | 22.49 | -99.00 | -99.00 | 2 | 2 |
| 209225.0 | 457585.0 | 22.86  | 0.38   | 22.49 | 11.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209225.0 | 457610.0 | 22.82  | 0.33   | 22.49 | 11.32  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209225.0 | 457635.0 | 22.67  | 0.19   | 22.49 | 11.12  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209225.0 | 457660.0 | 22.64  | 0.15   | 22.49 | 11.02  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209250.0 | 457160.0 | 22.50  | 0.01   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209250.0 | 457185.0 | 22.50  | 0.01   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209250.0 | 457210.0 | 22.50  | 0.02   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209250.0 | 457235.0 | 22.51  | 0.02   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209250.0 | 457260.0 | 22.51  | 0.02   | 22.49 | 10.92  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209250.0 | 457285.0 | 22.51  | 0.03   | 22.49 | 10.92  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209250.0 | 457310.0 | 22.52  | 0.03   | 22.49 | 10.92  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209250.0 | 457335.0 | 22.52  | 0.04   | 22.49 | 10.92  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209250.0 | 457360.0 | 22.53  | 0.04   | 22.49 | 11.02  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209250.0 | 457385.0 | 22.54  | 0.05   | 22.49 | 11.02  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209250.0 | 457410.0 | 22.56  | 0.07   | 22.49 | 11.02  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209250.0 | 457435.0 | 22.58  | 0.09   | 22.49 | 11.02  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209250.0 | 457460.0 | 22.61  | 0.12   | 22.49 | 11.02  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209250.0 | 457485.0 | 22.72  | 0.23   | 22.49 | 11.12  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209250.0 | 457510.0 | -99.00 | -99.00 | 22.49 | -99.00 | -99.00 | 2 | 2 |
| 209250.0 | 457535.0 | 23.00  | 0.51   | 22.49 | 11.52  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209250.0 | 457560.0 | -99.00 | -99.00 | 22.49 | -99.00 | -99.00 | 2 | 2 |
| 209250.0 | 457585.0 | 23.23  | 0.74   | 22.49 | 12.52  | 10.82  | 2 | 2 |

|          |          |        |        |       |        |        |   |   |
|----------|----------|--------|--------|-------|--------|--------|---|---|
| 209250.0 | 457610.0 | 22.91  | 0.42   | 22.49 | 11.72  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209250.0 | 457635.0 | 22.72  | 0.24   | 22.49 | 11.12  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209250.0 | 457660.0 | 22.67  | 0.18   | 22.49 | 10.92  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209275.0 | 457160.0 | 22.50  | 0.01   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209275.0 | 457185.0 | 22.50  | 0.02   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209275.0 | 457210.0 | 22.50  | 0.02   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209275.0 | 457235.0 | 22.51  | 0.02   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209275.0 | 457260.0 | 22.51  | 0.02   | 22.49 | 10.92  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209275.0 | 457285.0 | 22.51  | 0.03   | 22.49 | 10.92  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209275.0 | 457310.0 | 22.52  | 0.03   | 22.49 | 10.92  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209275.0 | 457335.0 | 22.52  | 0.04   | 22.49 | 10.92  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209275.0 | 457360.0 | 22.53  | 0.04   | 22.49 | 11.02  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209275.0 | 457385.0 | 22.54  | 0.05   | 22.49 | 11.02  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209275.0 | 457410.0 | 22.56  | 0.07   | 22.49 | 11.02  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209275.0 | 457435.0 | 22.58  | 0.09   | 22.49 | 11.02  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209275.0 | 457460.0 | 22.61  | 0.12   | 22.49 | 11.02  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209275.0 | 457485.0 | 22.72  | 0.24   | 22.49 | 11.22  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209275.0 | 457510.0 | -99.00 | -99.00 | 22.49 | -99.00 | -99.00 | 2 | 2 |
| 209275.0 | 457535.0 | -99.00 | -99.00 | 22.49 | -99.00 | -99.00 | 2 | 2 |
| 209275.0 | 457560.0 | -99.00 | -99.00 | 22.49 | -99.00 | -99.00 | 2 | 2 |
| 209275.0 | 457585.0 | 23.44  | 0.95   | 22.49 | 12.42  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209275.0 | 457610.0 | 22.87  | 0.38   | 22.49 | 11.52  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209275.0 | 457635.0 | 22.75  | 0.27   | 22.49 | 11.32  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209275.0 | 457660.0 | 22.68  | 0.20   | 22.49 | 11.12  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209300.0 | 457160.0 | 22.50  | 0.01   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209300.0 | 457185.0 | 22.50  | 0.02   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209300.0 | 457210.0 | 22.51  | 0.02   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209300.0 | 457235.0 | 22.51  | 0.02   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209300.0 | 457260.0 | 22.51  | 0.02   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209300.0 | 457285.0 | 22.51  | 0.03   | 22.49 | 10.92  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209300.0 | 457310.0 | 22.52  | 0.03   | 22.49 | 10.92  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209300.0 | 457335.0 | 22.52  | 0.04   | 22.49 | 10.92  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209300.0 | 457360.0 | 22.53  | 0.04   | 22.49 | 10.92  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209300.0 | 457385.0 | 22.54  | 0.05   | 22.49 | 11.02  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209300.0 | 457410.0 | 22.56  | 0.07   | 22.49 | 11.02  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209300.0 | 457435.0 | 22.58  | 0.09   | 22.49 | 11.02  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209300.0 | 457460.0 | 22.61  | 0.12   | 22.49 | 11.12  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209300.0 | 457485.0 | 22.71  | 0.22   | 22.49 | 11.02  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209300.0 | 457510.0 | -99.00 | -99.00 | 22.49 | -99.00 | -99.00 | 2 | 2 |
| 209300.0 | 457535.0 | -99.00 | -99.00 | 22.49 | -99.00 | -99.00 | 2 | 2 |
| 209300.0 | 457560.0 | -99.00 | -99.00 | 22.49 | -99.00 | -99.00 | 2 | 2 |
| 209300.0 | 457585.0 | 23.32  | 0.83   | 22.49 | 12.22  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209300.0 | 457610.0 | 22.82  | 0.34   | 22.49 | 11.22  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209300.0 | 457635.0 | 22.75  | 0.26   | 22.49 | 11.22  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209300.0 | 457660.0 | 22.69  | 0.20   | 22.49 | 11.02  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209325.0 | 457160.0 | 22.50  | 0.01   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209325.0 | 457185.0 | 22.50  | 0.02   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209325.0 | 457210.0 | 22.50  | 0.02   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209325.0 | 457235.0 | 22.51  | 0.02   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209325.0 | 457260.0 | 22.51  | 0.02   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209325.0 | 457285.0 | 22.51  | 0.03   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209325.0 | 457310.0 | 22.52  | 0.03   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209325.0 | 457335.0 | 22.52  | 0.04   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209325.0 | 457360.0 | 22.53  | 0.04   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209325.0 | 457385.0 | 22.54  | 0.05   | 22.49 | 10.92  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209325.0 | 457410.0 | 22.55  | 0.07   | 22.49 | 10.92  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209325.0 | 457435.0 | 22.57  | 0.09   | 22.49 | 10.92  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209325.0 | 457460.0 | 22.60  | 0.11   | 22.49 | 10.92  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209325.0 | 457485.0 | 22.67  | 0.18   | 22.49 | 11.22  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209325.0 | 457510.0 | 22.82  | 0.34   | 22.49 | 11.42  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209325.0 | 457535.0 | -99.00 | -99.00 | 22.49 | -99.00 | -99.00 | 2 | 2 |
| 209325.0 | 457560.0 | -99.00 | -99.00 | 22.49 | -99.00 | -99.00 | 2 | 2 |
| 209325.0 | 457585.0 | 22.91  | 0.43   | 22.49 | 11.92  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209325.0 | 457610.0 | 22.73  | 0.24   | 22.49 | 11.32  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209325.0 | 457635.0 | 22.70  | 0.21   | 22.49 | 11.02  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209325.0 | 457660.0 | 22.67  | 0.18   | 22.49 | 11.02  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209350.0 | 457160.0 | 22.50  | 0.01   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209350.0 | 457185.0 | 22.50  | 0.01   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209350.0 | 457210.0 | 22.50  | 0.02   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209350.0 | 457235.0 | 22.51  | 0.02   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209350.0 | 457260.0 | 22.51  | 0.02   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209350.0 | 457285.0 | 22.51  | 0.03   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209350.0 | 457310.0 | 22.52  | 0.03   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209350.0 | 457335.0 | 22.52  | 0.03   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209350.0 | 457360.0 | 22.53  | 0.04   | 22.49 | 10.82  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209350.0 | 457385.0 | 22.54  | 0.05   | 22.49 | 10.92  | 10.82  | 2 | 2 |
| 209350.0 | 457410.0 | 22.55  | 0.06   | 22.49 | 10.92  | 10.82  | 2 | 2 |

|          |          |       |      |       |       |       |   |   |
|----------|----------|-------|------|-------|-------|-------|---|---|
| 209350.0 | 457435.0 | 22.57 | 0.08 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209350.0 | 457460.0 | 22.58 | 0.09 | 22.49 | 11.02 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209350.0 | 457485.0 | 22.63 | 0.14 | 22.49 | 11.02 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209350.0 | 457510.0 | 22.74 | 0.25 | 22.49 | 11.22 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209350.0 | 457535.0 | 22.69 | 0.20 | 22.49 | 11.22 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209350.0 | 457560.0 | 22.76 | 0.27 | 22.49 | 11.22 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209350.0 | 457585.0 | 22.67 | 0.18 | 22.49 | 11.22 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209350.0 | 457610.0 | 22.67 | 0.18 | 22.49 | 11.42 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209350.0 | 457635.0 | 22.65 | 0.17 | 22.49 | 11.12 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209350.0 | 457660.0 | 22.63 | 0.14 | 22.49 | 11.02 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209375.0 | 457160.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209375.0 | 457185.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209375.0 | 457210.0 | 22.50 | 0.02 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209375.0 | 457235.0 | 22.51 | 0.02 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209375.0 | 457260.0 | 22.51 | 0.02 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209375.0 | 457285.0 | 22.51 | 0.03 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209375.0 | 457310.0 | 22.52 | 0.03 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209375.0 | 457335.0 | 22.52 | 0.03 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209375.0 | 457360.0 | 22.53 | 0.04 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209375.0 | 457385.0 | 22.54 | 0.05 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209375.0 | 457410.0 | 22.54 | 0.06 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209375.0 | 457435.0 | 22.56 | 0.07 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209375.0 | 457460.0 | 22.57 | 0.08 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209375.0 | 457485.0 | 22.58 | 0.10 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209375.0 | 457510.0 | 22.59 | 0.11 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209375.0 | 457535.0 | 22.62 | 0.13 | 22.49 | 11.02 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209375.0 | 457560.0 | 22.62 | 0.13 | 22.49 | 11.12 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209375.0 | 457585.0 | 22.63 | 0.14 | 22.49 | 11.22 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209375.0 | 457610.0 | 22.63 | 0.14 | 22.49 | 11.22 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209375.0 | 457635.0 | 22.62 | 0.13 | 22.49 | 11.02 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209375.0 | 457660.0 | 22.60 | 0.11 | 22.49 | 11.02 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209400.0 | 457160.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209400.0 | 457185.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209400.0 | 457210.0 | 22.50 | 0.02 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209400.0 | 457235.0 | 22.51 | 0.02 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209400.0 | 457260.0 | 22.51 | 0.02 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209400.0 | 457285.0 | 22.51 | 0.02 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209400.0 | 457310.0 | 22.52 | 0.03 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209400.0 | 457335.0 | 22.52 | 0.03 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209400.0 | 457360.0 | 22.52 | 0.04 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209400.0 | 457385.0 | 22.53 | 0.04 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209400.0 | 457410.0 | 22.54 | 0.05 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209400.0 | 457435.0 | 22.55 | 0.06 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209400.0 | 457460.0 | 22.56 | 0.07 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209400.0 | 457485.0 | 22.57 | 0.08 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209400.0 | 457510.0 | 22.58 | 0.09 | 22.49 | 11.02 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209400.0 | 457535.0 | 22.59 | 0.11 | 22.49 | 11.02 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209400.0 | 457560.0 | 22.60 | 0.11 | 22.49 | 11.02 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209400.0 | 457585.0 | 22.60 | 0.11 | 22.49 | 11.12 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209400.0 | 457610.0 | 22.60 | 0.11 | 22.49 | 11.12 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209400.0 | 457635.0 | 22.59 | 0.10 | 22.49 | 11.02 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209400.0 | 457660.0 | 22.58 | 0.09 | 22.49 | 11.02 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209425.0 | 457160.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209425.0 | 457185.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209425.0 | 457210.0 | 22.50 | 0.02 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209425.0 | 457235.0 | 22.51 | 0.02 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209425.0 | 457260.0 | 22.51 | 0.02 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209425.0 | 457285.0 | 22.51 | 0.02 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209425.0 | 457310.0 | 22.51 | 0.03 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209425.0 | 457335.0 | 22.52 | 0.03 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209425.0 | 457360.0 | 22.52 | 0.03 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209425.0 | 457385.0 | 22.53 | 0.04 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209425.0 | 457410.0 | 22.53 | 0.04 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209425.0 | 457435.0 | 22.54 | 0.05 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209425.0 | 457460.0 | 22.55 | 0.06 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209425.0 | 457485.0 | 22.55 | 0.07 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209425.0 | 457510.0 | 22.56 | 0.08 | 22.49 | 11.02 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209425.0 | 457535.0 | 22.57 | 0.08 | 22.49 | 11.02 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209425.0 | 457560.0 | 22.58 | 0.09 | 22.49 | 11.02 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209425.0 | 457585.0 | 22.58 | 0.09 | 22.49 | 11.02 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209425.0 | 457610.0 | 22.57 | 0.09 | 22.49 | 11.02 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209425.0 | 457635.0 | 22.57 | 0.08 | 22.49 | 11.02 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209425.0 | 457660.0 | 22.56 | 0.08 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209450.0 | 457160.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209450.0 | 457185.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209450.0 | 457210.0 | 22.50 | 0.02 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209450.0 | 457235.0 | 22.51 | 0.02 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |

|          |          |       |      |       |       |       |   |   |
|----------|----------|-------|------|-------|-------|-------|---|---|
| 209450.0 | 457260.0 | 22.51 | 0.02 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209450.0 | 457285.0 | 22.51 | 0.02 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209450.0 | 457310.0 | 22.51 | 0.02 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209450.0 | 457335.0 | 22.52 | 0.03 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209450.0 | 457360.0 | 22.52 | 0.03 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209450.0 | 457385.0 | 22.52 | 0.03 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209450.0 | 457410.0 | 22.53 | 0.04 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209450.0 | 457435.0 | 22.53 | 0.04 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209450.0 | 457460.0 | 22.54 | 0.05 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209450.0 | 457485.0 | 22.54 | 0.06 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209450.0 | 457510.0 | 22.55 | 0.06 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209450.0 | 457535.0 | 22.56 | 0.07 | 22.49 | 11.02 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209450.0 | 457560.0 | 22.56 | 0.07 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209450.0 | 457585.0 | 22.56 | 0.07 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209450.0 | 457610.0 | 22.56 | 0.07 | 22.49 | 11.02 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209450.0 | 457635.0 | 22.55 | 0.07 | 22.49 | 11.02 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209450.0 | 457660.0 | 22.55 | 0.06 | 22.49 | 11.02 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209475.0 | 457160.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209475.0 | 457185.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209475.0 | 457210.0 | 22.50 | 0.02 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209475.0 | 457235.0 | 22.50 | 0.02 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209475.0 | 457260.0 | 22.51 | 0.02 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209475.0 | 457285.0 | 22.51 | 0.02 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209475.0 | 457310.0 | 22.51 | 0.02 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209475.0 | 457335.0 | 22.51 | 0.02 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209475.0 | 457360.0 | 22.52 | 0.03 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209475.0 | 457385.0 | 22.52 | 0.03 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209475.0 | 457410.0 | 22.52 | 0.04 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209475.0 | 457435.0 | 22.53 | 0.04 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209475.0 | 457460.0 | 22.53 | 0.04 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209475.0 | 457485.0 | 22.54 | 0.05 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209475.0 | 457510.0 | 22.54 | 0.05 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209475.0 | 457535.0 | 22.54 | 0.06 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209475.0 | 457560.0 | 22.55 | 0.06 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209475.0 | 457585.0 | 22.55 | 0.06 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209475.0 | 457610.0 | 22.55 | 0.06 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209475.0 | 457635.0 | 22.54 | 0.06 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209475.0 | 457660.0 | 22.54 | 0.05 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209500.0 | 457160.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209500.0 | 457185.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209500.0 | 457210.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209500.0 | 457235.0 | 22.50 | 0.02 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209500.0 | 457260.0 | 22.51 | 0.02 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209500.0 | 457285.0 | 22.51 | 0.02 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209500.0 | 457310.0 | 22.51 | 0.02 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |

|          |          |       |      |       |       |       |   |   |
|----------|----------|-------|------|-------|-------|-------|---|---|
| 209525.0 | 457610.0 | 22.53 | 0.04 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209525.0 | 457635.0 | 22.53 | 0.04 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209525.0 | 457660.0 | 22.53 | 0.04 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209550.0 | 457160.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209550.0 | 457185.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209550.0 | 457210.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209550.0 | 457235.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209550.0 | 457260.0 | 22.50 | 0.02 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209550.0 | 457285.0 | 22.50 | 0.02 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209550.0 | 457310.0 | 22.51 | 0.02 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209550.0 | 457335.0 | 22.51 | 0.02 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209550.0 | 457360.0 | 22.51 | 0.02 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209550.0 | 457385.0 | 22.51 | 0.02 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209550.0 | 457410.0 | 22.51 | 0.02 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209550.0 | 457435.0 | 22.51 | 0.03 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209550.0 | 457460.0 | 22.52 | 0.03 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209550.0 | 457485.0 | 22.52 | 0.03 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209550.0 | 457510.0 | 22.52 | 0.03 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209550.0 | 457535.0 | 22.52 | 0.04 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209550.0 | 457560.0 | 22.52 | 0.04 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209550.0 | 457585.0 | 22.52 | 0.04 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209550.0 | 457610.0 | 22.52 | 0.04 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209550.0 | 457635.0 | 22.52 | 0.03 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209550.0 | 457660.0 | 22.52 | 0.03 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209575.0 | 457160.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209575.0 | 457185.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209575.0 | 457210.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209575.0 | 457235.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209575.0 | 457260.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209575.0 | 457285.0 | 22.50 | 0.02 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209575.0 | 457310.0 | 22.51 | 0.02 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209575.0 | 457335.0 | 22.51 | 0.02 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209575.0 | 457360.0 | 22.51 | 0.02 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209575.0 | 457385.0 | 22.51 | 0.02 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209575.0 | 457410.0 | 22.51 | 0.02 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209575.0 | 457435.0 | 22.51 | 0.02 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209575.0 | 457460.0 | 22.51 | 0.03 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209575.0 | 457485.0 | 22.52 | 0.03 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209575.0 | 457510.0 | 22.52 | 0.03 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209575.0 | 457535.0 | 22.52 | 0.03 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209575.0 | 457560.0 | 22.52 | 0.03 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209575.0 | 457585.0 | 22.52 | 0.03 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209575.0 | 457610.0 | 22.52 | 0.03 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209575.0 | 457635.0 | 22.52 | 0.03 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209575.0 | 457660.0 | 22.52 | 0.03 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209600.0 | 457160.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209600.0 | 457185.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209600.0 | 457210.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209600.0 | 457235.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209600.0 | 457260.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209600.0 | 457285.0 | 22.50 | 0.01 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209600.0 | 457310.0 | 22.50 | 0.02 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209600.0 | 457335.0 | 22.50 | 0.02 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209600.0 | 457360.0 | 22.51 | 0.02 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209600.0 | 457385.0 | 22.51 | 0.02 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209600.0 | 457410.0 | 22.51 | 0.02 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209600.0 | 457435.0 | 22.51 | 0.02 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209600.0 | 457460.0 | 22.51 | 0.02 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209600.0 | 457485.0 | 22.51 | 0.02 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209600.0 | 457510.0 | 22.51 | 0.03 | 22.49 | 10.82 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209600.0 | 457535.0 | 22.51 | 0.03 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209600.0 | 457560.0 | 22.52 | 0.03 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209600.0 | 457585.0 | 22.52 | 0.03 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209600.0 | 457610.0 | 22.52 | 0.03 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209600.0 | 457635.0 | 22.52 | 0.03 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |
| 209600.0 | 457660.0 | 22.51 | 0.03 | 22.49 | 10.92 | 10.82 | 2 | 2 |

PM10 - Toelichting op de getallen:

kolom 1: x-coördinaat receptorpunt

kolom 2: y-coördinaat receptorpunt

kolom 3: Jaargemiddelde concentratie (bron + GCN)

kolom 4: Jaargemiddelde concentratie (alleen bron)

kolom 5: Jaargemiddelde concentratie (alleen GCN)

kolom 6: Aantal overschrijdingsdagen van de 24-uurgemiddelde grenswaarde (bron + GCN)

kolom 7: Aantal overschrijdingsdagen van de 24-uurgemiddelde grenswaarde (alleen GCN)

kolom 8: Mogelijke zeezout correctie op jaargemiddelde concentratie (ug/m3)



kolom 9: Mogelijke zeezout correctie op aantal overschrijdingsdagen

**Worst-case berekening voor de bijdrage van het extra verkeer als gevolg van een plan op de luchtkwaliteit**

|                                                                                              |                                       |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------|
| Extra verkeer als gevolg van het plan                                                        |                                       |       |
| Extra voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)                                                 |                                       | 61,1  |
| Aandeel vrachtverkeer                                                                        |                                       | 89,0% |
| Maximale bijdrage extra verkeer                                                              | NO <sub>2</sub> in µg/m <sup>3</sup>  | 0,82  |
|                                                                                              | PM <sub>10</sub> in µg/m <sup>3</sup> | 0,09  |
| Grens voor "Niet In Betekenende Mate" in µg/m <sup>3</sup>                                   |                                       | 1,2   |
| <b>Conclusie</b>                                                                             |                                       |       |
| De bijdrage van het extra verkeer is niet in betekenende mate;<br>geen nader onderzoek nodig |                                       |       |

# Implementatie van Standaard RekenMethode 1 op basis van de worst-case benadering

| Type gegevens                                                 |                                                      | NO <sub>2</sub> | PM <sub>10</sub> |
|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------|------------------|
| Weggegevens                                                   | Breedte van de ontsluitingsweg                       | 5               | 5                |
|                                                               | Afstand van het rekenpunt tot de wegrand             | 5               | 5                |
|                                                               | Afstand van het rekenpunt tot de wegas               | 7,5             | 7,5              |
|                                                               | rekenparameter a                                     | 0,000488        | 0,000488         |
|                                                               | rekenparameter b                                     | -0,0308         | -0,0308          |
|                                                               | rekenparameter c                                     | 0,59            | 0,59             |
|                                                               | verdunningsfactor                                    | 0,38645         | 0,38645          |
| Autonoom verkeer                                              | Aantal voertuigbewegingen                            | 5100            | nvt              |
|                                                               | Percentage vrachtverkeer                             | 0%              | nvt              |
| Extra verkeer                                                 | Aantal voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)        | 61,1            | 61,1             |
|                                                               | Percentage vrachtverkeer                             | 89%             | 89%              |
| Autonoom + extra verkeer                                      | Aantal voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)        | 5161            | nvt              |
|                                                               | Percentage vrachtverkeer                             | 1,1%            | nvt              |
| Emissiefactoren NO <sub>x</sub> en PM <sub>10</sub> (gram/km) | Licht verkeer                                        | 0,50            | 0,05             |
|                                                               | Vrachtverkeer                                        | 16,10           | 0,38             |
| Emissies NO <sub>x</sub> en PM <sub>10</sub> (microgram/m/s)  | Autonoom                                             | 29,51           | nvt              |
|                                                               | Extra verkeer                                        | 10,17           | 0,24             |
|                                                               | Autonoom + Extra verkeer                             | 39,69           | nvt              |
| Fractie direct uitgestoten NO <sub>2</sub>                    | Licht verkeer                                        | 0,25            | nvt              |
|                                                               | Vrachtverkeer                                        | 0,04            | nvt              |
| Gemiddelde fractie direct uitgestoten NO <sub>2</sub>         | Autonoom                                             | 0,248           | nvt              |
|                                                               | Extra verkeer                                        | 0,040           | nvt              |
|                                                               | Autonoom + Extra verkeer                             | 0,195           | nvt              |
| Overige invoergegevens                                        | Bomenfactor                                          | 1,5             | 1,5              |
|                                                               | Regiofactor meteorologie                             | 1,05            | 1,05             |
| Parameters                                                    | B                                                    | 0,6             | 0,6              |
|                                                               | K                                                    | 100             | 100              |
| Jaargemiddelde bijdrage NO <sub>x</sub>                       | Autonoom                                             | 11,1            | nvt              |
|                                                               | Autonoom + Extra verkeer                             | 15,0            | nvt              |
| Locatiespecifieke achtergrondconcentraties                    | Jaargemiddelde in µg NO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup> | 35,6            | nvt              |
|                                                               | Jaargemiddelde in µg O <sub>3</sub> /m <sup>3</sup>  | 36,6            | nvt              |
| Jaargemiddelde NO <sub>2</sub> concentraties                  | Totaal autonoom jaargemiddelde in µg/m <sup>3</sup>  | 40,1            | nvt              |
|                                                               | Bijdrage autonome verkeer in µg/m <sup>3</sup>       | 4,46            | nvt              |
|                                                               | Bijdrage autonome+extra verkeer in µg/m <sup>3</sup> | 5,28            | nvt              |
| Maximale bijdrage extra verkeer in µg/m <sup>3</sup>          |                                                      | 0,82            | 0,09             |

**Toelichting worst-case berekening voor de bijdrage van het extra verkeer op de luchtkwaliteit als gevolg van het plan/project Cortenoeverseweg 105 te Brummen.**

Het maximaal aantal vrachtwagens, tractoren en personenwagens/bestelbussen per week is afgeleid van het aantal verkeersbewegingen zoals weergegeven in Tabel 5.6 van het MER. Daarbij is als worst-case-situatie aangenomen dat in één week 9 vrachtwagens en 23 personenwagens/bestelbussen het bedrijf bezoeken. Het aantal tractorbewegingen is op dagen dat gras of maïs wordt ingekuild veel hoger dan gemiddeld. Deze incidentele activiteiten vinden verspreid in het jaar plaats. Als worst-case is aangenomen dat in één week twee dagen maïs of gras wordt ingekuild en één dag mest wordt afgevoerd/uitgereden. Daarmee komt het aantal tractor-vrachten op 182 in één week. In totaal zijn dat 214 voertuigen of 428 verkeersbewegingen per week. Het weekdaggemiddelde is 61,1 extra voertuigbewegingen per dag. Hiervan bestaat 89% uit middelzwaar en zwaar wegverkeer. Trekkers zijn overeenkomstig de Handleiding CAR (versie 12.0, juli 2013) gerekend tot 'zwaar wegverkeer'.

## Bijlage 5 Ammoniakdepositie

Naam van de berekening: **Beker bestaande situatie Cortenoeversweg 105**

Gemaakt op: 8-04-2014 14:09:31

Zwaartepunt X: 209,400 Y: 457,400

Cluster naam: Beker

Berekende ruwheid: 0,25 m

**Emissie Punten:**

| Volgnr. | BronID            | X-coord. | Y-coord. | Hoogte | Gem.geb. hoogte | Diam. | Uittr. snelheid | Emissie |
|---------|-------------------|----------|----------|--------|-----------------|-------|-----------------|---------|
| 1       | best.stal nr. 105 | 209 369  | 457 436  | 1,5    | 1,5             | 0,5   | 0,40            | 1 143   |

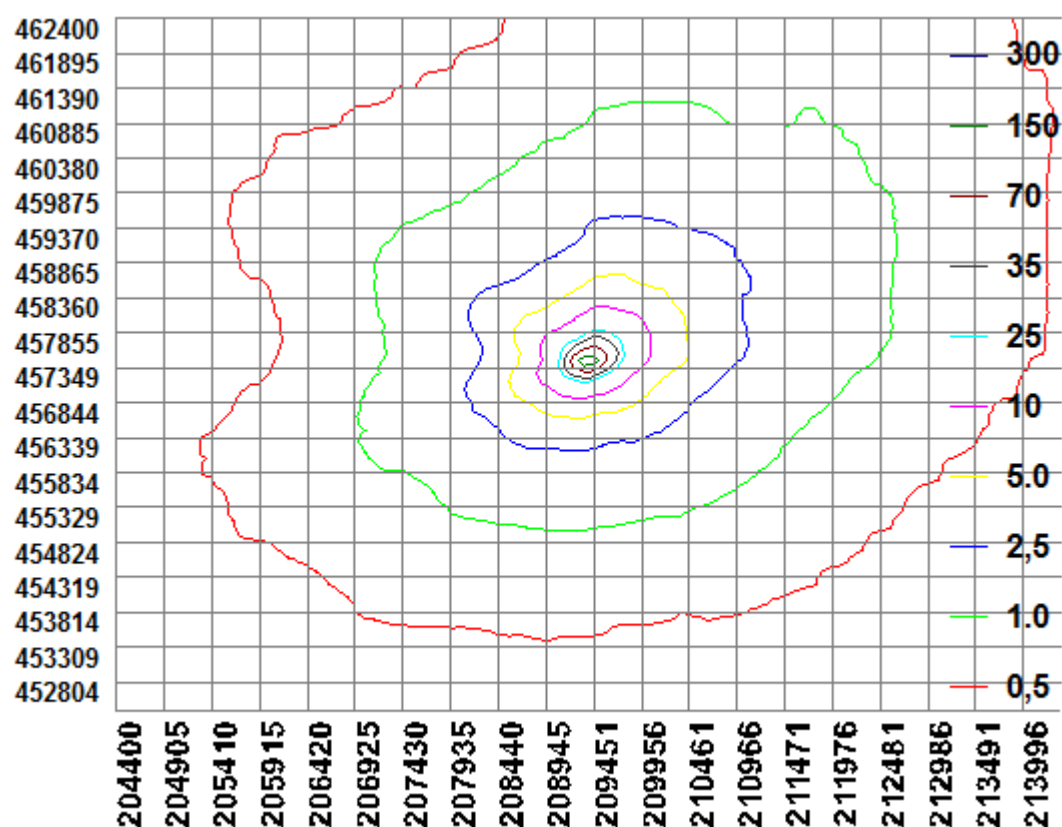
uitgegaan van middelpunt bedrijf

**Gevoelige locaties:**

| Volgnummer | Naam               | X coördinaat | Y coördinaat | Depositie |
|------------|--------------------|--------------|--------------|-----------|
| 1          | IJssel H6510A      | 209 275      | 456 361      | 3,50      |
| 2          | IJssel H91E0A      | 210 496      | 458 358      | 4,19      |
| 3          | IJssel H91E0A      | 210 782      | 457 736      | 3,29      |
| 4          | IJssel H6120       | 211 093      | 456 766      | 1,60      |
| 5          | IJssel H6120       | 211 241      | 458 521      | 2,10      |
| 6          | IJssel H 6510A     | 210 793      | 456 792      | 1,98      |
| 7          | IJssel H91FO       | 210 271      | 456 387      | 2,36      |
| 8          | IJssel H3270       | 210 181      | 458 590      | 5,10      |
| 9          | LGB H6410          | 203 473      | 460 717      | 0,25      |
| 10         | LGB H91E0C         | 206 690      | 459 956      | 0,69      |
| 11         | LGB H7150          | 207 005      | 459 619      | 0,83      |
| 12         | LGB H7150          | 203 665      | 460 768      | 0,26      |
| 13         | LGB H91D0          | 205 870      | 459 632      | 0,54      |
| 14         | LGB H4010A         | 203 708      | 460 801      | 0,26      |
| 15         | LGB H3130          | 203 513      | 460 745      | 0,25      |
| 16         | Vel rand pnt 1     | 202 254      | 455 402      | 0,19      |
| 17         | Vel rand pnt 2     | 202 510      | 454 577      | 0,19      |
| 18         | Vel H 9120         | 202 510      | 454 577      | 0,19      |
| 19         | IJssel H6120       | 211 212      | 457 446      | 2,10      |
| 20         | IJssel H91FO       | 211 237      | 457 124      | 1,76      |
| 21         | IJssel H91E0A      | 210 691      | 456 766      | 2,07      |
| 22         | Vel H 9190         | 202 219      | 453 848      | 0,18      |
| 23         | Vel H2310          | 200 670      | 454 883      | 0,14      |
| 24         | IJssel rand pnt 1  | 210 218      | 458 248      | 6,31      |
| 25         | IJssel rand pnt 2  | 210 726      | 457 241      | 3,12      |
| 26         | WAV punt 1         | 210 368      | 458 100      | 5,83      |
| 27         | WAV punt 2         | 211 089      | 456 943      | 1,79      |
| 28         | WAV punt 3         | 210 719      | 457 790      | 3,68      |
| 29         | LGB rand 1         | 207 030      | 459 593      | 0,85      |
| 30         | LGB rand 2         | 205 890      | 458 155      | 0,45      |
| 31         | IJssel rand punt 3 | 209 982      | 456 362      | 2,72      |

**Details van Emissie Punt: best.stal nr. 105 (1201)**

| Volgnr. | Code     | Type       | Aantal | Emissie | Totaal |
|---------|----------|------------|--------|---------|--------|
| 1       | A1.100.1 | melkkoeien | 94     | 9.5     | 893    |
| 2       | A 3      | jongvee    | 64     | 3.9     | 249.6  |



Naam van de berekening: **Beker Holthuizerweg 11 bestaande situatie**

Gemaakt op: 8-04-2014 13:54:29

Zwaartepunt X: 209,800 Y: 456,900

Cluster naam: Beker

Berekende ruwheid: 0,23 m

**Emissie Punten:**

| Volgnr. | BronID            | X-coord. | Y-coord. | Hoogte | Gem.geb.<br>hoogte | Diam. | Uittr.<br>snelheid | Emissie |
|---------|-------------------|----------|----------|--------|--------------------|-------|--------------------|---------|
| 1       | Holthuizer weg 11 | 209 836  | 456 868  | 1,5    | 1,5                | 0,5   | 0,40               | 2 706   |

uitgegaan van middelpunt bedrijf

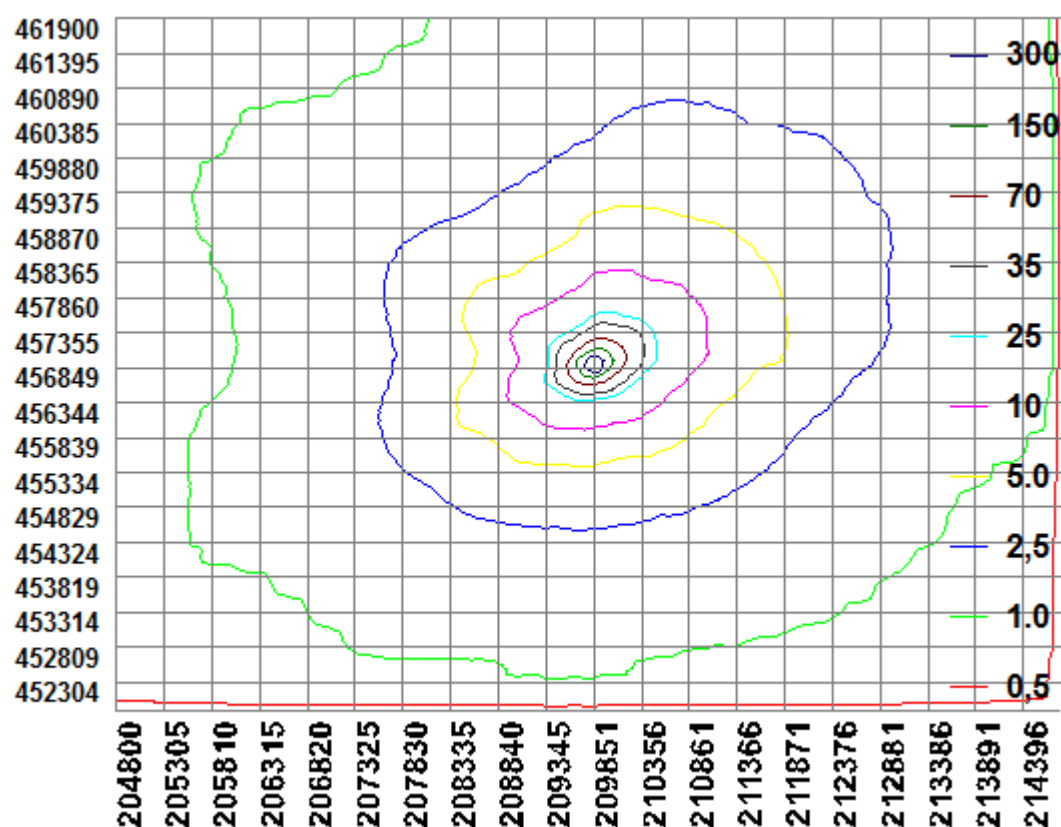
**Gevoelige locaties:**

| Volgnummer | Naam               | X coördinaat | Y coördinaat | Depositie |
|------------|--------------------|--------------|--------------|-----------|
| 1          | Ijssel H6510A      | 209 275      | 456 361      | 16,17     |
| 2          | Ijssel H91E0A      | 210 496      | 458 358      | 8,22      |
| 3          | Ijssel H91E0A      | 210 782      | 457 736      | 11,95     |
| 4          | Ijssel H6120       | 211 093      | 456 766      | 8,36      |
| 5          | Ijssel H6120       | 211 241      | 458 521      | 5,94      |
| 6          | Ijssel H 6510A     | 210 793      | 456 792      | 12,88     |
| 7          | Ijssel H91FO       | 210 271      | 456 387      | 18,85     |
| 8          | Ijssel H3270       | 210 181      | 458 590      | 7,49      |
| 9          | LGB H6410          | 203 473      | 460 717      | 0,53      |
| 10         | LGB H91E0C         | 206 690      | 459 956      | 1,28      |
| 11         | LGB H7150          | 207 005      | 459 619      | 1,49      |
| 12         | LGB H7150          | 203 665      | 460 768      | 0,54      |
| 13         | LGB H91D0          | 205 870      | 459 632      | 1,04      |
| 14         | LGB H4010A         | 203 708      | 460 801      | 0,55      |
| 15         | LGB H3130          | 203 513      | 460 745      | 0,53      |
| 16         | Vel rand pnt 1     | 202 254      | 455 402      | 0,38      |
| 17         | Vel rand pnt 2     | 202 510      | 454 577      | 0,44      |
| 18         | Vel H 9120         | 202 510      | 454 577      | 0,44      |
| 19         | Ijssel H6120       | 211 212      | 457 446      | 8,44      |
| 20         | Ijssel H91FO       | 211 237      | 457 124      | 8,51      |
| 21         | Ijssel H91E0A      | 210 691      | 456 766      | 15,06     |
| 22         | Vel H 9190         | 202 219      | 453 848      | 0,41      |
| 23         | Vel H2310          | 200 670      | 454 883      | 0,30      |
| 24         | Ijssel rand pnt 1  | 210 218      | 458 248      | 10,78     |
| 25         | Ijssel rand pnt 2  | 210 726      | 457 241      | 17,90     |
| 26         | WAV punt 1         | 210 368      | 458 100      | 11,78     |
| 27         | WAV punt 2         | 211 089      | 456 943      | 9,48      |
| 28         | WAV punt 3         | 210 719      | 457 790      | 13,64     |
| 29         | LGB rand 1         | 207 030      | 459 593      | 1,51      |
| 30         | LGB rand 2         | 205 890      | 458 155      | 0,96      |
| 31         | Ijssel rand punt 3 | 209 982      | 456 362      | 24,31     |

**Details van Emissie Punt: Hh weg 11 (1197)**

| Volgnr. | Code      | Type              | Aantal | Emissie | Totaal |
|---------|-----------|-------------------|--------|---------|--------|
| 1       | A 1.100.1 | melkkoeien        | 210    | 9.5     | 1995   |
| 2       | A 3       | jongvee           | 174    | 3.9     | 678.6  |
| 3       | B 1       | schapen           | 10     | 0.7     | 7      |
| 4       | K 1       | paarden volwassen | 5      | 5       | 25     |





Naam van de berekening: **Beker maximale invulling**

Gemaakt op: 8-04-2014 14:44:46

Zwaartepunt X: 209,300 Y: 457,500

Cluster naam: Beker

Berekende ruwheid: 0,25 m

**Emissie Punten:**

| Volgnr. | BronID            | X-coord. | Y-coord. | Hoogte | Gem.geb.<br>hoogte | Diam. | Uittr.<br>snelheid | Emissie |
|---------|-------------------|----------|----------|--------|--------------------|-------|--------------------|---------|
| 1       | stal E melkkoeien | 209 284  | 457 551  | 1,5    | 1,5                | 0,5   | 0,40               | 4 180   |
| 2       | stal D1 jongvee   | 209 262  | 457 512  | 1,5    | 1,5                | 0,5   | 0,40               | 585     |
| 3       | stal D2 jongvee   | 209 313  | 457 500  | 7,3    | 5,8                | 0,5   | 4,00               | 449     |

**Gevoelige locaties:**

| Volgnummer | Naam               | X coördinaat | Y coördinaat | Depositie |
|------------|--------------------|--------------|--------------|-----------|
| 1          | Ijssel H6510A      | 209 275      | 456 361      | 13,59     |
| 2          | Ijssel H91E0A      | 210 496      | 458 358      | 18,52     |
| 3          | Ijssel H91E0A      | 210 782      | 457 736      | 13,45     |
| 4          | Ijssel H6120       | 211 093      | 456 766      | 6,41      |
| 5          | Ijssel H6120       | 211 241      | 458 521      | 9,00      |
| 6          | Ijssel H 6510A     | 210 793      | 456 792      | 7,78      |
| 7          | Ijssel H91F0       | 210 271      | 456 387      | 9,31      |
| 8          | Ijssel H3270       | 210 181      | 458 590      | 24,17     |
| 9          | LGB H6410          | 203 473      | 460 717      | 1,14      |
| 10         | LGB H91E0C         | 206 690      | 459 956      | 3,30      |
| 11         | LGB H7150          | 207 005      | 459 619      | 4,01      |
| 12         | LGB H7150          | 203 665      | 460 768      | 1,20      |
| 13         | LGB H91D0          | 205 870      | 459 632      | 2,58      |
| 14         | LGB H4010A         | 203 708      | 460 801      | 1,21      |
| 15         | LGB H3130          | 203 513      | 460 745      | 1,15      |
| 16         | Vel rand pnt 1     | 202 254      | 455 402      | 0,88      |
| 17         | Vel rand pnt 2     | 202 510      | 454 577      | 0,89      |
| 18         | Vel H 9120         | 202 510      | 454 577      | 0,89      |
| 19         | Ijssel H6120       | 211 212      | 457 446      | 8,32      |
| 20         | Ijssel H91F0       | 211 237      | 457 124      | 7,12      |
| 21         | Ijssel H91E0A      | 210 691      | 456 766      | 8,18      |
| 22         | Vel H 9190         | 202 219      | 453 848      | 0,87      |
| 23         | Vel H2310          | 200 670      | 454 883      | 0,67      |
| 24         | Ijssel rand pnt 1  | 210 218      | 458 248      | 28,10     |
| 25         | Ijssel rand pnt 2  | 210 726      | 457 241      | 12,02     |
| 26         | WAV punt 1         | 210 368      | 458 100      | 23,68     |
| 27         | WAV punt 2         | 211 089      | 456 943      | 7,22      |
| 28         | WAV punt 3         | 210 719      | 457 790      | 15,62     |
| 29         | LGB rand 1         | 207 030      | 459 593      | 4,08      |
| 30         | LGB rand 2         | 205 890      | 458 155      | 2,11      |
| 31         | Ijssel rand punt 3 | 209 982      | 456 362      | 10,52     |

**Details van Emissie Punt: stal E melkkoeien (1201)**

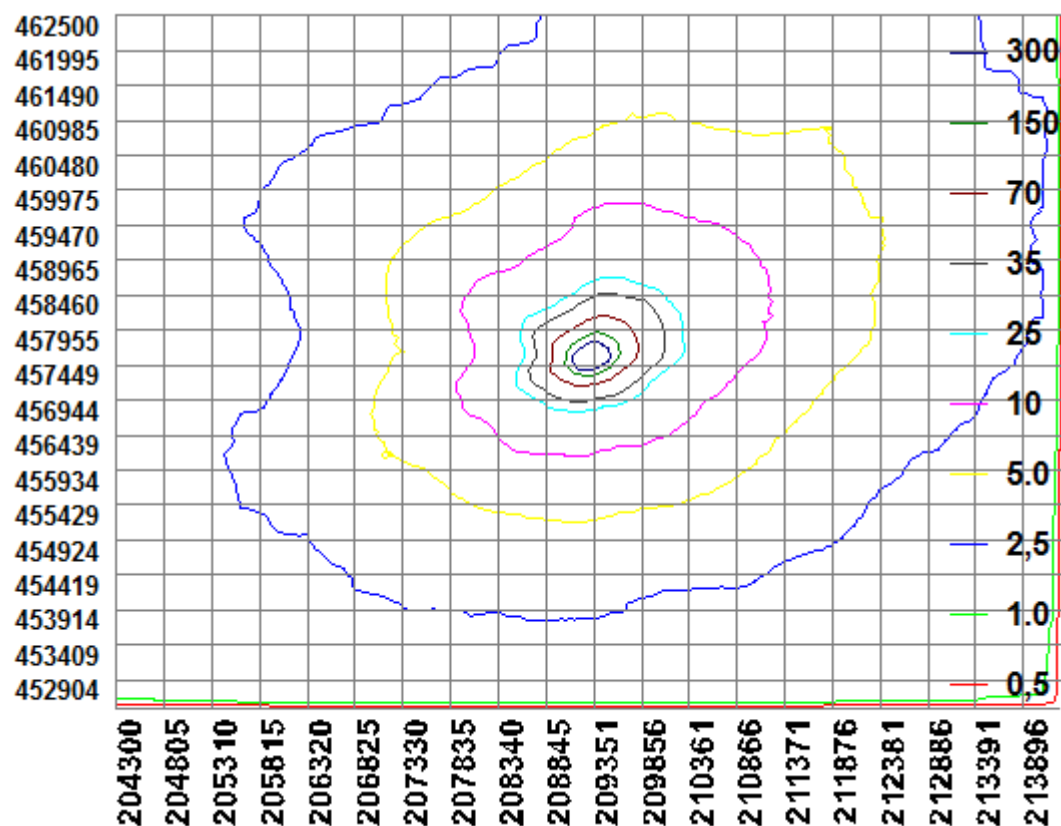
| Volgnr. | Code      | Type       | Aantal | Emissie | Totaal |
|---------|-----------|------------|--------|---------|--------|
| 1       | A 1.100.1 | melkkoeien | 440    | 9.5     | 4180   |

**Details van Emissie Punt: stal D1 jongvee (1202)**

| Volgnr. | Code | Type    | Aantal | Emissie | Totaal |
|---------|------|---------|--------|---------|--------|
| 1       | A 3  | jongvee | 150    | 3.9     | 585    |

Details van Emissie Punt: stal D2 jongvee (1203)

| Volgnr. | Code | Type    | Aantal | Emissie | Totaal |
|---------|------|---------|--------|---------|--------|
| 1       | A 3  | jongvee | 115    | 3.9     | 448.5  |



Naam van de berekening: **Beker aanvraag omgevingsvergunning fase 1**

Gemaakt op: 8-04-2014 14:25:49

Zwaartepunt X: 209,300 Y: 457,500

Cluster naam: Beker

Berekende ruwheid: 0,25 m

**Emissie Punten:**

| Volgnr. | BronID            | X-coord. | Y-coord. | Hoogte | Gem.geb.<br>hoogte | Diam. | Uittr.<br>snelheid | Emissie |
|---------|-------------------|----------|----------|--------|--------------------|-------|--------------------|---------|
| 1       | stal E melkkoeien | 209 284  | 457 551  | 1,5    | 1,5                | 0,5   | 0,40               | 2 572   |
| 2       | stal D1 jongvee   | 209 273  | 457 511  | 1,5    | 1,5                | 0,5   | 0,40               | 386     |
| 3       | stal D2 jongvee   | 209 313  | 457 500  | 7,3    | 5,8                | 0,5   | 4,00               | 449     |

**Gevoelige locaties:**

| Volgnummer | Naam               | X coördinaat | Y coördinaat | Depositie |
|------------|--------------------|--------------|--------------|-----------|
| 1          | IJssel H6510A      | 209 275      | 456 361      | 8,90      |
| 2          | IJssel H91E0A      | 210 496      | 458 358      | 12,10     |
| 3          | IJssel H91E0A      | 210 782      | 457 736      | 8,81      |
| 4          | IJssel H6120       | 211 093      | 456 766      | 4,20      |
| 5          | IJssel H6120       | 211 241      | 458 521      | 5,89      |
| 6          | IJssel H 6510A     | 210 793      | 456 792      | 5,09      |
| 7          | IJssel H91FO       | 210 271      | 456 387      | 6,10      |
| 8          | IJssel H3270       | 210 181      | 458 590      | 15,80     |
| 9          | LGB H6410          | 203 473      | 460 717      | 0,74      |
| 10         | LGB H91E0C         | 206 690      | 459 956      | 2,15      |
| 11         | LGB H7150          | 207 005      | 459 619      | 2,62      |
| 12         | LGB H7150          | 203 665      | 460 768      | 0,78      |
| 13         | LGB H91D0          | 205 870      | 459 632      | 1,68      |
| 14         | LGB H4010A         | 203 708      | 460 801      | 0,79      |
| 15         | LGB H3130          | 203 513      | 460 745      | 0,75      |
| 16         | Vel rand pnt 1     | 202 254      | 455 402      | 0,58      |
| 17         | Vel rand pnt 2     | 202 510      | 454 577      | 0,58      |
| 18         | Vel H 9120         | 202 510      | 454 577      | 0,58      |
| 19         | IJssel H6120       | 211 212      | 457 446      | 5,45      |
| 20         | IJssel H91FO       | 211 237      | 457 124      | 4,66      |
| 21         | IJssel H91E0A      | 210 691      | 456 766      | 5,36      |
| 22         | Vel H 9190         | 202 219      | 453 848      | 0,57      |
| 23         | Vel H2310          | 200 670      | 454 883      | 0,44      |
| 24         | IJssel rand pnt 1  | 210 218      | 458 248      | 18,37     |
| 25         | IJssel rand pnt 2  | 210 726      | 457 241      | 7,88      |
| 26         | WAV punt 1         | 210 368      | 458 100      | 15,52     |
| 27         | WAV punt 2         | 211 089      | 456 943      | 4,72      |
| 28         | WAV punt 3         | 210 719      | 457 790      | 10,22     |
| 29         | LGB rand 1         | 207 030      | 459 593      | 2,66      |
| 30         | LGB rand 2         | 205 890      | 458 155      | 1,38      |
| 31         | IJssel rand punt 3 | 209 982      | 456 362      | 6,89      |

**Details van Emissie Punt: stal E melkkoeien (1201)**

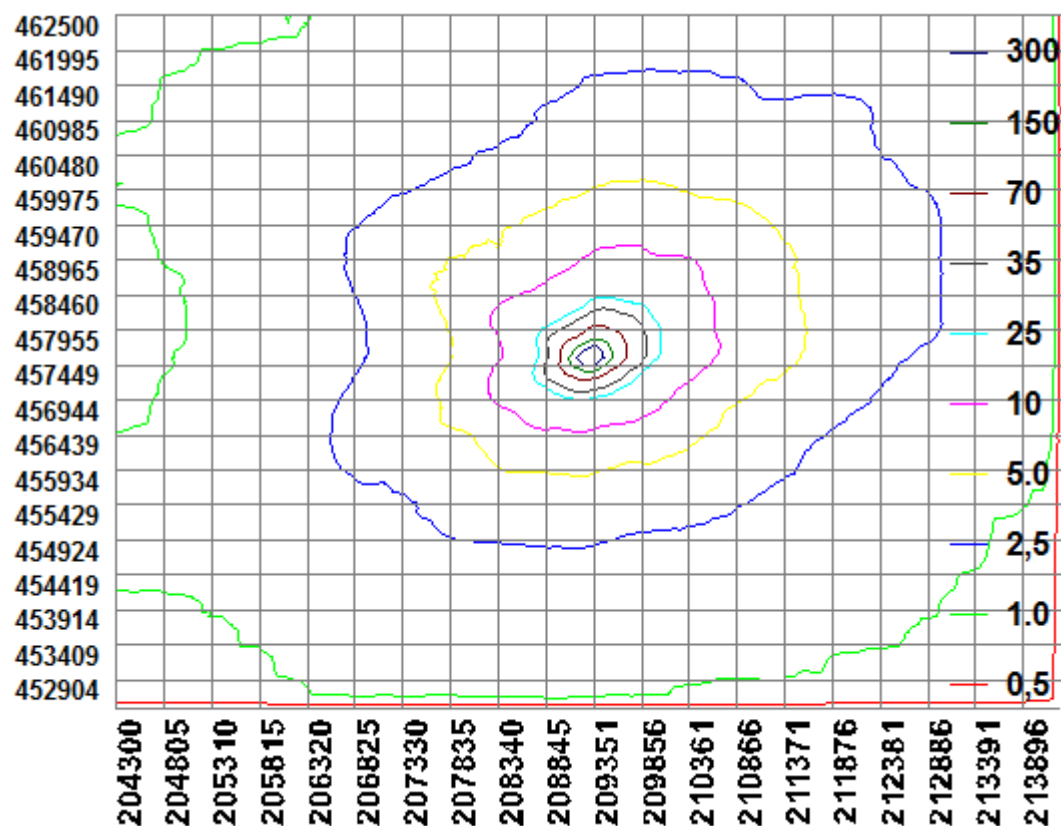
| Volgnr. | Code      | Type       | Aantal | Emissie | Totaal |
|---------|-----------|------------|--------|---------|--------|
| 1       | A 1.100.1 | melkkoeien | 9      | 9.5     | 85.5   |
| 2       | A 1.13.2  | melkkoeien | 307    | 8.1     | 2486.7 |

**Details van Emissie Punt: stal D1 jongvee (1202)**

| Volgnr. | Code | Type    | Aantal | Emissie | Totaal |
|---------|------|---------|--------|---------|--------|
| 1       | A 3  | jongvee | 99     | 3.9     | 386.1  |

Details van Emissie Punt: stal D2 jongvee (1203)

| Volgnr. | Code | Type    | Aantal | Emissie | Totaal |
|---------|------|---------|--------|---------|--------|
| 1       | A 3  | jongvee | 115    | 3.9     | 448.5  |



## Bijlage 6 Passende beoordeling bedrijfsverplaatsingen COVO

**RUIMTE VOOR DE RIVIER PROJECTEN  
DIJKVERLEGGINGEN CORTENOEVER &  
VOORSTERKLEI  
PASSENDE BEOORDELING ART. 19D NBW-  
VERGUNNINGAANVRAGEN VERPLAATSEN  
AGRARIËRS**

WATERSCHAP VALLEI EN IJSSEL

21 oktober 2013  
077315423:C - Definitief  
C03021.000116.0100



# Inhoud

|                  |                                                                                    |           |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b>         | <b>Inleiding .....</b>                                                             | <b>2</b>  |
| 1.1              | Aanleiding .....                                                                   | 2         |
| 1.2              | Doel .....                                                                         | 2         |
| 1.3              | Inhoud .....                                                                       | 3         |
| 1.4              | Leeswijzer .....                                                                   | 3         |
| <b>2</b>         | <b>De essentie van het project CoVo .....</b>                                      | <b>5</b>  |
| 2.1              | Cortenoever .....                                                                  | 5         |
| 2.2              | Voorsterklei .....                                                                 | 7         |
| 2.3              | Proces in relatie tot de Natuurbeschermingswet .....                               | 9         |
| <b>3</b>         | <b>Herverdeling agrarische bedrijven .....</b>                                     | <b>10</b> |
| 3.1              | Inleiding .....                                                                    | 10        |
| 3.2              | Voorsterklei .....                                                                 | 10        |
| 3.3              | Cortenoever .....                                                                  | 12        |
| <b>4</b>         | <b>Wettelijk kader natura 2000 .....</b>                                           | <b>15</b> |
| 4.1              | Natuurbeschermingswet 1998 .....                                                   | 15        |
| 4.2              | Beoordelingskader .....                                                            | 19        |
| <b>5</b>         | <b>Huidige situatie .....</b>                                                      | <b>21</b> |
| 5.1              | De Vergunde situatie als referentie .....                                          | 21        |
| 5.2              | Instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000-gebied i.r.t. stikstofgevoeligheid ..... | 21        |
| <b>6</b>         | <b>Effecten stikstofdepositie op Natura 2000 .....</b>                             | <b>24</b> |
| 6.1              | Inleiding .....                                                                    | 24        |
| 6.2              | Effectbeschrijving en Beoordeling .....                                            | 24        |
| <b>7</b>         | <b>Conclusies en randvoorwaarden .....</b>                                         | <b>28</b> |
| <b>Bijlage 1</b> | <b>Geraadpleegde bronnen .....</b>                                                 | <b>29</b> |
| <b>Bijlage 2</b> | <b>Vergunde situatie Voorsterklei .....</b>                                        | <b>30</b> |
| <b>Bijlage 3</b> | <b>Vergunde situatie Cortenoever .....</b>                                         | <b>35</b> |
| <b>Bijlage 4</b> | <b>Rekengebied en habitats Natura 2000 .....</b>                                   | <b>42</b> |
| <b>Bijlage 5</b> | <b>Achtergrondepositiewaarden2012 .....</b>                                        | <b>43</b> |



# 1 Inleiding

## 1.1 AANLEIDING

Aanleiding van voor deze Passende Beoordeling is het voornemen om de dijk langs de IJssel in Cortenoever en Voorsterklei te verleggen, om zo meer ruimte te geven aan de rivier. Hiervoor moeten enkele agrarische bedrijven uit deze gebieden worden verplaatst.

De gemeenteraden van Brummen en Voorst hebben de bestemmingsplannen, die nodig zijn voor de dijkverleggingen in Cortenoever en Voorsterklei, vastgesteld. De periode van de ter inzage legging van de ontwerpbesluiten en het MER voor de Ruimte voor de Rivierprojecten Cortenoever en Voorsterklei was van 13 juni 2013 tot en met 25 juli 2013. Nu loopt de beroepsprocedure. Als de plannen onherroepelijk zijn (januari 2014) kan de aannemer de werkzaamheden starten. Onder dit voorbehoud zijn ook de omgevingsvergunningen voor de bouwwegen en laad- en losplaatsen en het kappen van bomen verleend.

Voor de definitieve besluitvorming met betrekking tot de dijkverlegging is een Passende Beoordeling (ARCADIS; 7 november 2012; kenmerk 075819960:E) en een addendum “stikstofdepositie” opgesteld (ARCADIS; 15 maart 2013; kenmerk 076949324:A). Op basis van deze documenten heeft de staatssecretaris in juni 2013 een vergunning verleend op grond van artikel 19d en j Natuurbeschermingswet (Nbwet) voor het project. In de Passende Beoordeling voor de dijkverlegging zijn de verplaatsingen van enkele veehouderijen nog niet meegenomen omdat deze verplaatsingen nog onvoldoende concreet waren en deels buiten het projectgebied plaatsvinden.

De plannen voor de negen agrarische bedrijven in het gebied zijn nu concreet. Een deel van deze bedrijven stopt en een deel verplaatst naar een andere locatie. Omdat het concreet verplaatsen van agrarische bedrijven mogelijk schadelijk kan zijn voor de beschermde natuurmonumenten en de gebieden die door Nederland zijn aangewezen op grond van de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn (Natura 2000-gebieden), is per verplaatsing een aparte vergunning nodig op grond van de Nbwet. De provincie Gelderland is hiervoor het bevoegd gezag en de agrariërs vragen zelf de vergunning aan.

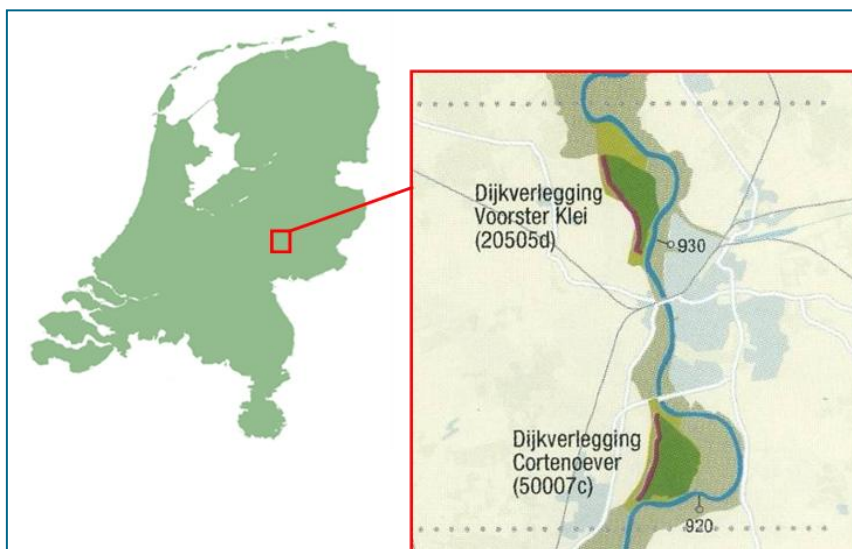
## 1.2 DOEL

Het doel van deze Passende Beoordeling is een toets aan artikel 19d van de Nbwet. Het totaal effect van het verplaatsen, stoppen en handhaven van de agrarische bedrijfslocaties is in samenhang getoetst per deelgebied: Voorsterklei en Cortenoever. De projectorganisatie (waterschap en PDR) coördineert hiermee de drie aanvragen voor een Nbwet-vergunning voor drie individuele verplaatsingen van agrarische bedrijven in het projectgebied.

## 1.3 INHOUD

Door het parlement (Tweede en Eerste Kamer) is de Planologische Kernbeslissing Ruimte voor de Rivier (verder: PKB) vastgesteld. Het doel van deze PKB is om de bescherming tegen overstromingen bij de maatgevende hoogwaterafvoer (MHW) in de rivieren uiterlijk in 2015 op het wettelijk vereiste niveau te brengen. Daarnaast heeft het Kabinet een nevendoelstelling geformuleerd om met het maatregelenpakket ten behoeve van de veiligheid tevens de ruimtelijke kwaliteit in het rivierengebied te verbeteren, en de huidige functie in het rivierengebied te behouden.

Om de rivierverruiming te realiseren is door het Rijk het programma “Ruimte voor de Rivier” opgesteld. In de PKB zijn verschillende maatregelen opgenomen, waarvan op korte termijn (2015) op 30 plekken langs de Rijn, IJssel, Waal, Neder-Rijn en Lek de bescherming tegen overstromingen op het vereiste niveau wordt gerealiseerd. Tevens moet dit Basispakket uit de PKB de ruimtelijke kwaliteit verbeteren. In de gemeenten Brummen en Voorst gaat het om de twee dijkverleggingen bij Cortenoever en Voorsterklei. In beide gebieden wordt een nieuwe primaire waterkering landinwaarts aangelegd zodat ruimte aan het rivierbed wordt toegevoegd voor de verwerking van hoogwaterafvoeren. Afbeelding 1 geeft het zoekgebied van de dijkverleggingen weer.



Afbeelding 1: Maatregelen voor de PKB nabij Zutphen voor de korte termijn

Onderdeel van het projectontwerp voor de dijkverleggingen bij Cortenoever en Voorsterklei is het stoppen en verplaatsen van negen bedrijven uit het zoekgebied.

Onderdeel van de concrete planuitwerking voor het stoppen en verplaatsen van agrarische bedrijven is het opstellen van de Passende Beoordeling voor de individuele aanvraag voor een vergunning voor de verplaatsing van het agrarisch bedrijf. Deze beoordeling is verplicht omdat significant negatieve effecten niet op voorhand zijn uit te sluiten.

## 1.4 LEESWIJZER

Dit rapport bespreekt in hoofdstuk 1 de achtergrond en in hoofdstuk 2 de essentie van het project CoVo. Vanaf hoofdstuk 3 begint het deel dat alleen geldt voor de voorliggende Passende Beoordeling Natuurbeschermingswet. Lezers die alleen geïnteresseerd zijn in de specifieke hoofdstukken kunnen het beste beginnen bij hoofdstuk 3.

Hoofdstuk 3 gaat in op het verplaatsen en stoppen van de agrarische bedrijven uit Cortenoever en Voorsterklei. Omdat de bedrijfslocaties buiten het Natura 2000-gebied liggen wordt aangegeven of er invloed kan zijn op een Natura 2000-gebied. Het betreft de externe werking op de verandering in stikstofdepositie. Hoofdstuk 4 gaat in op de huidige situatie van de gebieden met vooral aandacht voor de Natura 2000-waarden. Hoofdstuk 5 behandelt het wettelijke kader en de instandhoudingsdoelstellingen. Vervolgens worden in hoofdstuk 6 de effecten op de instandhoudingsdoelstellingen beschreven en beoordeeld. Hoofdstuk 7 geeft een overzicht van de resultaten.

In de bijlagen zijn de geraadpleegde bronnen, het kaartmateriaal en achtergrondtabellen opgenomen.

# 2

## De essentie van het project CoVo

### 2.1 CORTENOEVER

#### *Inrichting*

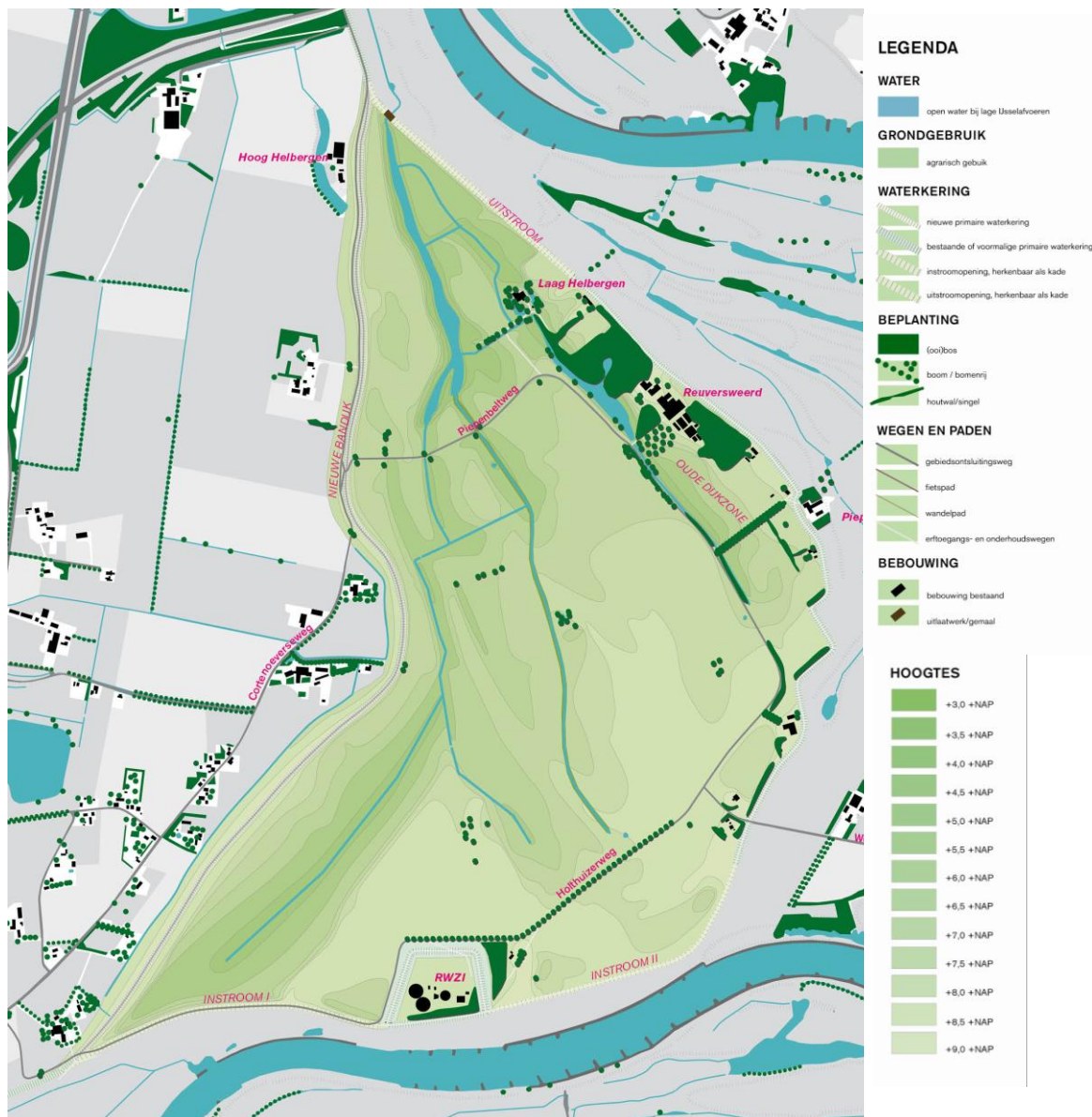
Afbeelding 2 geeft het uiteindelijke beeld voor Cortenoever weer. Hieronder zijn de belangrijkste kenmerken van het definitief ontwerp opgesomd:

- De hoogte van de nieuwe dijk varieert van 10,2 tot 10,8 m +NAP.
- Met flauwe taluds (1:10 tot 1:30) is de dijk landschappelijk ingepast.
- Rondom de rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI) komt een nieuwe ringdijk (10,8 m +NAP) met aan de noordelijke zijde een op- en afrit.
- De uitstroombrempel ligt op 8,55 tot 8,46 m + NAP, de 1e instroombrempel loopt van 9,22 tot 9,14 m +NAP en de 2e instroomopening loopt van 9,08 tot 9,05 m + NAP voor een overstromingsfrequentie van gemiddeld eens in de 25 jaar.
- Er komt een tijdelijke beheersmaatregel op de in- en uitstroombrempels. Het gaat om een verhoging van 20 cm. Aangezien niet alle projecten klaar zullen zijn voor de uitvoering van de dijkverleggingen in Cortenoever en Voorsterklei bestaat het risico dat gedurende een periode het gebied gemiddeld vaker dan eens in de 25 jaar overstroomt. Zodra blijkt dat het ontwerp in relatie tot de andere projecten voldoet aan een gemiddelde overstromingsfrequentie van eens in de 25 jaar zal de tijdelijke verhoging verwijderd worden.
- De 1e instroombrempel wordt versmald tot een kruin van 7 m. De 2e instroombrempel en de uitstroombrempel worden versmald tot een kruin van 5 m. Ze worden bekleed met een laag klei ingezaaid met gras.
- Achter de 1e instroombrempel wordt het maaiveld vergraven volgens een “reliëf-inspirerend” patroon met een maximale vergraving van circa 449.000 m<sup>3</sup> met een oppervlakte van circa 34 ha. In het noorden wordt rond de al aanwezige watergangen vergraven. Het gaat om een oppervlakte van circa 6,5 ha en een grondverzet van circa 67.000 m<sup>3</sup>. Deze vergravingen kennen een gemiddelde diepte van 1,5 tot 2 m met een maximale diepte van 2,4 m.
- Voor Cortenoever zullen verschillende opstallen in verband met de rivier verruimende maatregelen verwijderd moeten worden. In totaal gaat het om 5 agrarische bedrijven met 6 bedrijfswoningen, 1 schuur bij een agrarisch bedrijf, 1 wegebouwbedrijf met een bedrijfswoning en 10 woningen waar de bebouwing verwijderd moet worden. Tevens kunnen 2 agrarische bedrijven van functie veranderen, omdat er op deze locaties geen levende have meer mag worden gehouden. Bij geen functieverandering is verwijdering nodig. De overige 14 woningen (waaronder 1 gelegen aan de westzijde van de nieuwe waterkering, 1 bedrijfswoning bij een agrarisch bedrijf aan de westzijde van de nieuwe waterkering en 1 landhuis) en de RWZI kunnen, deels met geadviseerde schade beperkende maatregelen, behouden blijven.

- Er komen nieuwe watergangen in het nieuwe buitendijkse gebied, een klein deel van de huidige watergangen wordt aangepast. Er komt een permanent gemaal inclusief uitlaatvoorziening voor regulier waterbeheer, met opstelplaatsen voor noodpompen voor het leegpompen van het gebied na een hoogwatersituatie.
- Binnendijks komt langs het zuidelijke deel van de nieuwe dijk een kwelgreppel. Deze greppel voert tijdens een overstromingssituatie het kwelwater op maaiveld via een afvoersloot af naar het binnendijkse waterhuishoudstelsel.
- Er liggen twee ontsluitingswegen in het gebied: de Holthuizerweg en de Piepenbeltweg; De Holthuizerweg wordt voor een deel verwijderd en de nieuwe ontsluitingsweg wordt via de 1e inlaat ontsloten op de Cortenoeverseweg. Dit is ook tevens de calamiteitenontsluiting.
- De ondergrondse infrastructuur wordt indien noodzakelijk verlegd of verruimd.
- Er komen geen bomen en/of nieuwe fiets- en voetpaden op de bestaande dijken.
- Er komen geen nieuwe wandelpaden in het gebied.
- Het plangebied Cortenoever is circa 313 ha. groot. Daarvan is op circa 19 ha (circa 6 %) geen landbouw meer mogelijk vanwege de aanleg van de dijk en de diepe vergraving noord. Op een oppervlakte van circa 44 ha (circa 14 %) is beperkt agrarisch gebruik mogelijk (landschapsberm circa 9,5 ha en ondiepe vergraving west circa 34 ha). Op een oppervlakte van circa 250 ha (circa 80 %) is voortzetting van agrarisch gebruik mogelijk.

### **Gebruik**

Het gebied blijft de huidige agrarische gebruiksfunctie behouden. Echter, ter plaatse van de te vergraven gebieden wordt het agrarisch grondgebruik beperkt vanwege een te hoog grondwaterregime in de winter.



Afbeelding 2: Definitief ontwerp Cortenoever

## 2.2 VOORSTERKLEI

### Inrichting

Afbeelding 3 geeft het uiteindelijke beeld voor Voorsterklei weer. Hieronder zijn de belangrijkste kenmerken van het definitief ontwerp opgesomd:

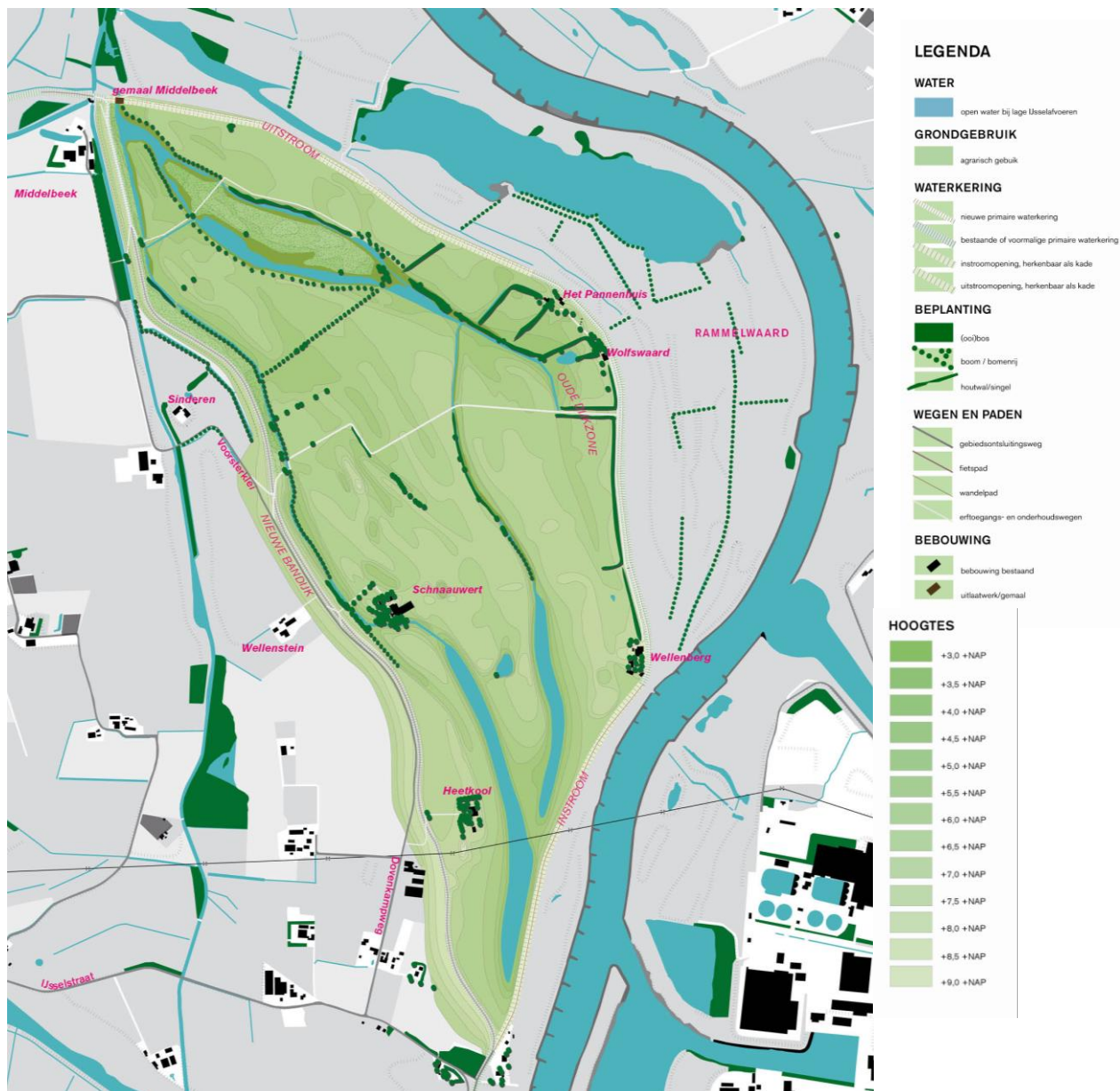
- De hoogte van de nieuwe dijk varieert van 9,1 tot 9,5 m + NAP.
- Met flauwe taluds (1:10 tot 1:30) is de dijk landschappelijk ingepast.
- De uitstroomdrempel ligt op 7,66 tot 7,61 m + NAP, de instroomdrempel op 7,87 tot 7,74 m + NAP voor een overstromingsfrequentie van gemiddeld eens in de 25 jaar.



- Er komt een tijdelijke beheersmaatregel op de in- en uitstroombrempels. Het gaat om een verhoging van 20 cm. Aangezien niet alle projecten klaar zullen zijn voor de uitvoering van de dijkverleggingen in Cortenoever en Voorsterklei bestaat het risico dat gedurende een periode het gebied gemiddeld vaker dan eens in de 25 jaar overstroomt. Zodra blijkt dat het ontwerp in relatie tot de andere projecten voldoet aan een gemiddelde overstroomingsfrequentie van eens in de 25 jaar zal de tijdelijke verhoging verwijderd worden.
- De in- en uitstroombrempels worden versmald tot een kruin van 5 m. Ze worden bekleed met laag klei ingezaaid met gras.
- Achter de instroombrempel wordt het maaiveld vergraven waarbij circa 319.600 m<sup>3</sup> grond wordt verwijderd over een oppervlakte van circa 23 ha. Er worden twee strangen gecreëerd met de bodem op 2,5 m +NAP. In deze strangen staat permanent water, het waterpeil hierin fluctueert met de IJssel en het grondwatersysteem.
- Er zullen verschillende opstallen in verband met de rivier verruimende maatregelen verwijderd moeten worden. In totaal gaat het in de Voorsterklei om 1 agrarisch bedrijf met een bedrijfswoning, agrarische schuren op 3 percelen, 4 woningen en 1 niet-agrarische veldschuur. Daarnaast is er 1 agrarisch bedrijf met een bedrijfswoning waar op de huidige locatie geen levende have meer mag worden gehouden. Er wordt de mogelijkheid geboden dit bedrijf te verplaatsen naar een andere locatie waar wel levende have mag worden gehouden. Drie woningen en een trainingscentrum met bedrijfswoning kunnen, deels met geadviseerde schadebeperkende maatregelen, behouden blijven.
- Er komen nieuwe watergangen in het nieuwe buitendijkse gebied en op het Landgoed Beekzicht in het noorden van het gebied worden de huidige watergangen uitgebreid met brede natuurvriendelijke oevers. De watergang tussen het landgoed en de oostelijke strang in het zuiden van het gebied krijgt een natuurvriendelijke oever.
- Er komt een permanent gemaal inclusief uitlaatvoorziening voor regulier waterbeheer met opstelplaatsen voor noodpompen voor het leegpompen van het gebied na een hoogwatersituatie;
- Er komt een nieuwe oost-west gelegen ontsluitingsweg in het gebied voor de twee woningen en De Wellenberg, deze weg volgt deels het tracé van een bestaand kavelpad in de noordelijke helft van het gebied.
- Een calamiteiten ontsluiting loopt via de instroomopening.
- De ondergrondse infrastructuur wordt verlegd. Daarnaast wordt door TenneT de bovengrondse hoogspanningsmast aangepast aan de overstroomingssituatie in verband met de ligging in de stroming na inundatie.
- Het plangebied Voorsterklei is circa 215 ha groot. Daarvan is op circa 19 ha (circa 9 %) geen landbouw meer mogelijk vanwege de aanleg van de dijk en de diepe vergraving (strangen). Op een oppervlakte van circa 21 ha (circa 10 %) is beperkt agrarisch gebruik mogelijk (landschapsberm circa 6 ha. en ondiepe vergraving west circa 15 ha). Op een oppervlakte van circa 175 ha (circa 81 %) is voortzetting van agrarisch gebruik mogelijk.

### **Gebruik**

Het gebied blijft de huidige agrarische gebruiksfunctie behouden. Echter, ter plaatse van de te vergraven gebieden wordt het agrarisch grondgebruik beperkt vanwege een te hoog grondwaterregime in de winter. De strangen zijn niet meer bruikbaar als agrarisch gebied, omdat er permanent water in staat.



Afbeelding 3: Definitief ontwerp Voorsterklei

## 2.3 PROCES IN RELATIE TOT DE NATUURBESCHERMINGSWET

Bij het tot stand komen van het definitief ontwerp per deelgebied is voortdurend getoetst aan de kaders vanuit natuurwetgeving, waaronder de Natura 2000-gebieden. In iedere stap zijn de risico's in beeld gebracht en heeft afstemming binnen het ontwerp plaatsgevonden. Dit heeft er bijvoorbeeld toe geleid dat de recreatieve druk is afgestemd op de Natura 2000-doelen. Daarnaast is ook het uitvoeringsplan zorgvuldig afgestemd met de kaders vanuit de natuurwetgeving, waardoor schade tijdens de uitvoering zo veel mogelijk wordt voorkomen. Deze afstemming en een uitwerking van alle maatregelen is nader beschreven in het basisrapport van de passende beoordeling (ARCADIS; 7 november 2012; kenmerk 075819960:E).

In dit rapport is de maatregel waarmee agrarische bedrijven worden verplaatst, passend beoordeeld in samenhang met de stoppende bedrijven.



# 3

## Herverdeling agrarische bedrijven

### 3.1 INLEIDING

Voor het projectgebied Voorsterklei worden op drie locaties de ammoniakrechten ingetrokken en krijgt een melkrundveebedrijf een nieuwe locatie op een terp. Voor het projectgebied Cortenoever worden op zes locaties de ammoniakrechten ingetrokken en krijgen twee melkrundveebedrijven een nieuwe locatie op of bij bestaande agrarische bouwkavels.

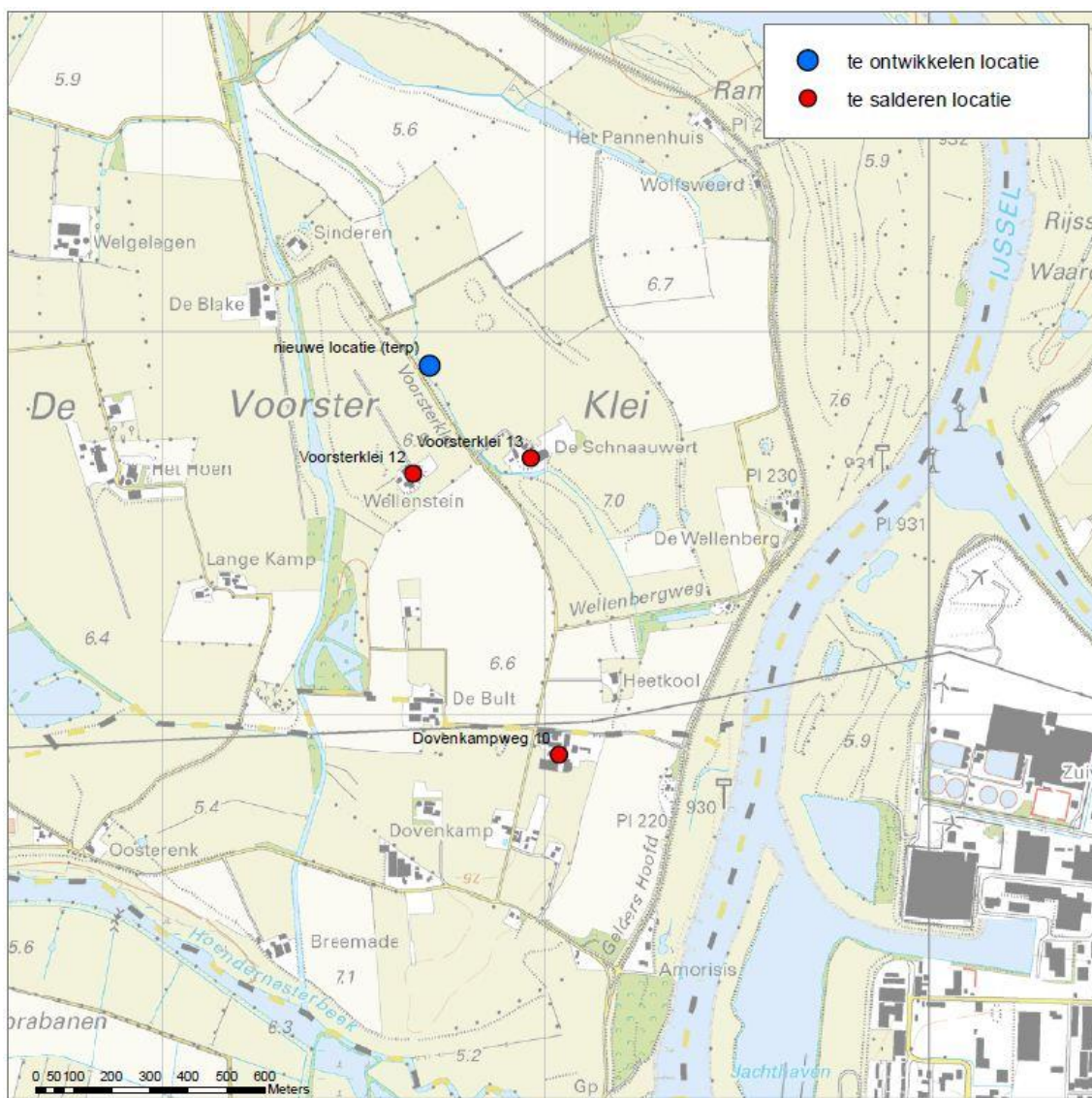
Per projectgebied worden de ingetrokken emissierechten van stoppende bedrijven betrokken bij de vergunningverlening en planwijziging van de te ontwikkelen bedrijfslocaties.

In de volgende paragrafen is de herverdeling per projectgebied nader toegelicht.

### 3.2 VOORSTERKLEI

Binnen het projectgebied Voorsterklei wordt het melkrundvee bedrijf van Weijers verplaatst van de Voorsterklei 13 naar de dijkterp. De geldende vergunning voor de locatie van het melkrundveebedrijf Harmsen aan de Dovenkampweg 10 en van het melkrundveebedrijf van Albers aan de Voorsterklei 12 (net buiten het plangebied) worden ingetrokken. Zie Afbeelding 4.

Voor het berekenen van het verschil aan stikstofdeposities door deze herverdeling, is de vergunde situatie per locatie het uitgangspunt (zie § 5.1).



Afbeelding 4: Hervreiding agrarische locaties projectgebied Voorsterklei

Tabel 1 geeft een overzicht van de hervreiding van agrarische bedrijven in het deelgebied Voorsterklei en de bijdrage aan saldering van emissierechten voor ammoniak uit stallen.

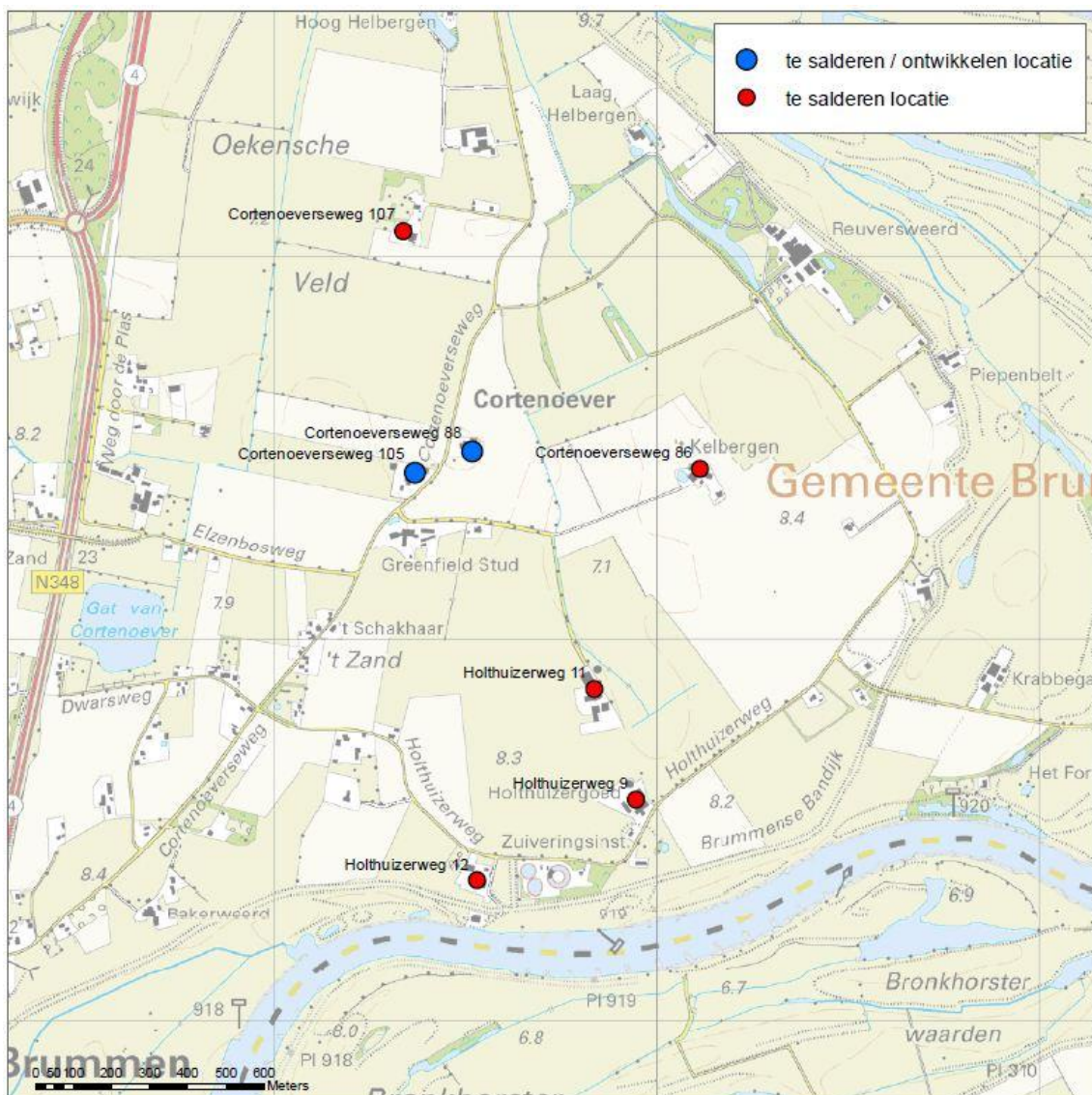
Tabel 1: Hervreiding agrarische locaties in de Voorsterklei

| Gemeente | Type bedrijf | Straat          | Bijdrage saldering                                                                                                                    |
|----------|--------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Voorst   | Rundvee      | Voorsterklei 13 | Stopt bedrijfsvoering op huidige locatie, levert rechten in en verplaatst naar dijkterp met nieuw bouwblok met gebruik van saldering. |
| Brummen  | Rundvee      | Dovenkampweg 10 | Stopt bedrijfsvoering en levert rechten in voor saldering.                                                                            |
| Voorst   | Rundvee      | Voorsterklei 12 | Stopt bedrijfsvoering en levert rechten in voor saldering.                                                                            |

### 3.3 CORTENOEVER

Voor het projectgebied Cortenoever zijn de vergunde emissierechten van zeven locaties ingetrokken. Deze emissierechten worden vervolgens betrokken bij de ontwikkeling van twee van deze zeven locaties, Cortenoeverseweg 88 en 105, waar een uitbreiding van vee plaatsvindt. Het melkrundveebedrijf Beker aan de Holthuizerweg 11 verplaatst naar de locatie aan de Cortenoeverseweg 105. Voor de verplaatsing van dit bedrijf wordt het bouwvlak verplaatst en vergroot met een partiële herziening van het bestemmingsplan en wordt een Nbwet-vergunning aangevraagd. De fam. Wassink, met haar melkrundveebedrijf aan de Holthuizerweg 12, zet haar bedrijf voort op een locatie buiten het projectgebied. De emissierechten van de Holthuizerweg 12 wordt ingezet voor saldering binnen het project. Op haar toekomstige locatie maakt de fam. Wassink gebruik van een bestaande Nbwet-vergunning. Dit staat los van het project. De overige bedrijven stoppen met hun bedrijfsvoering op de huidige locatie. In Afbeelding 5 staan de locaties op kaart die meedoen aan het salderen van ammoniakemissies.

Voor het berekenen van het verschil aan stikstofdeposities door deze herverdeling, is de vergunde situatie per locatie het uitgangspunt (zie § 5.1).



Afbeelding 5: Hervreiding agrarische locaties projectgebied Cortenoever

Tabel 2 geeft een overzicht van de herverdeling van agrarische bedrijven in het projectgebied Cortenoever, en de bijdrage aan saldering van emissierechten voor ammoniak uit stallen.

Tabel 2: Herverdeling agrarische bedrijven in het projectgebied Cortenoever

| Gemeente | Type bedrijf | Straat               | Bijdrage saldering                                                                                                                                    |
|----------|--------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Brummen  | Rundvee      | Holthuiserweg 11     | Stopt bedrijfsvoering, levert rechten in en verplaatst naar Cortenoeverseweg 105                                                                      |
| Brummen  | Rundvee      | Holthuiserweg 12     | Stopt bedrijfsvoering, levert rechten in en verplaatst naar Cortenoeverseweg 133 (waarvoor bestaande rechten op locatie wordt benut)                  |
| Brummen  | Rundvee      | Holthuiserweg 9      | Stopt bedrijfsvoering en levert rechten in voor saldering.                                                                                            |
| Brummen  | Rundvee      | Cortenoeverseweg 86  | Stopt bedrijfsvoering en levert rechten in voor saldering.                                                                                            |
| Brummen  | Rundvee      | Cortenoeverseweg 105 | Bestaande rechten worden ingetrokken. Nieuwe locatie van bedrijf Holthuiserweg 11: vergroting bouwvlak en Nbwet-vergunning met gebruik van saldering. |
| Brummen  | Rundvee      | Cortenoeverseweg 107 | Stopt bedrijfsvoering en levert rechten in voor saldering.                                                                                            |
| Brummen  | Rundvee      | Cortenoeverseweg 88  | Behoud agrarische bestemming en aanvraag Nbwet-vergunning met gebruik van saldering.                                                                  |



# 4

## Wettelijk kader natura 2000

### 4.1 NATUURBESCHERMINGSWET 1998

In 2005 is de gewijzigde Natuurbeschermingswet 1998 (verder Nbwet) van kracht geworden. De Natuurbeschermingswet regelt de bescherming van waardevolle natuurgebieden en leefgebieden van soorten, waaronder Natura 2000-gebieden. Om aantasting van instandhoudingsdoelstellingen in Natura 2000-gebieden te voorkomen, is artikel 19 in de wet opgenomen. De kern van artikel 19 is dat er geen plannen of projecten vastgesteld en gerealiseerd mogen worden zonder dat onderzocht is of deze plannen of projecten leiden tot een (significant) negatief effect op de instandhoudingsdoelstellingen. Bij het vaststellen van een voorkeursalternatief dient te worden getoetst aan ex. art. 19d. Daaruit zal moeten blijken dat de ingreep (herverdeling agrarische bedrijven inclusief mitigerende maatregelen) voldoet aan de voorwaarde dat de natuurlijke kenmerken van het gebied worden niet aangetast. Bij de vaststelling van een bestemmingsplan dient eveneens te worden getoetst aan art 19j waarbij aannemelijk moet worden gemaakt dat door het nemen van de nodige mitigerende maatregelen wordt voldaan aan de voorwaarde dat de natuurlijke kenmerken van het gebied worden niet aangetast. In de voorliggende rapportage is de beoordeling op grond van art. 19d weergegeven.

Voor de bescherming van de Europese biodiversiteit moeten de EU-lidstaten gezamenlijk gebieden aanwijzen, die een Europees ecologisch netwerk (Natura 2000) gaan vormen. De gebieden die op grond van de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn zijn of worden aangewezen, vallen hier onder. Het wettelijke kader voor de aanwijzing en bescherming van Natura 2000-gebieden is de gewijzigde Natuurbeschermingswet 1998. Deze wet vormt ook het wettelijk kader voor het aanwijzen en beschermen van Beschermde Natuurmonumenten.

Bij de bescherming van Natura 2000-gebieden staan de 'instandhoudingsdoelen' (beschermde habitattypen en soorten) centraal. De Natuurbeschermingswet 1998 biedt verschillende instrumenten om deze doelen te realiseren:

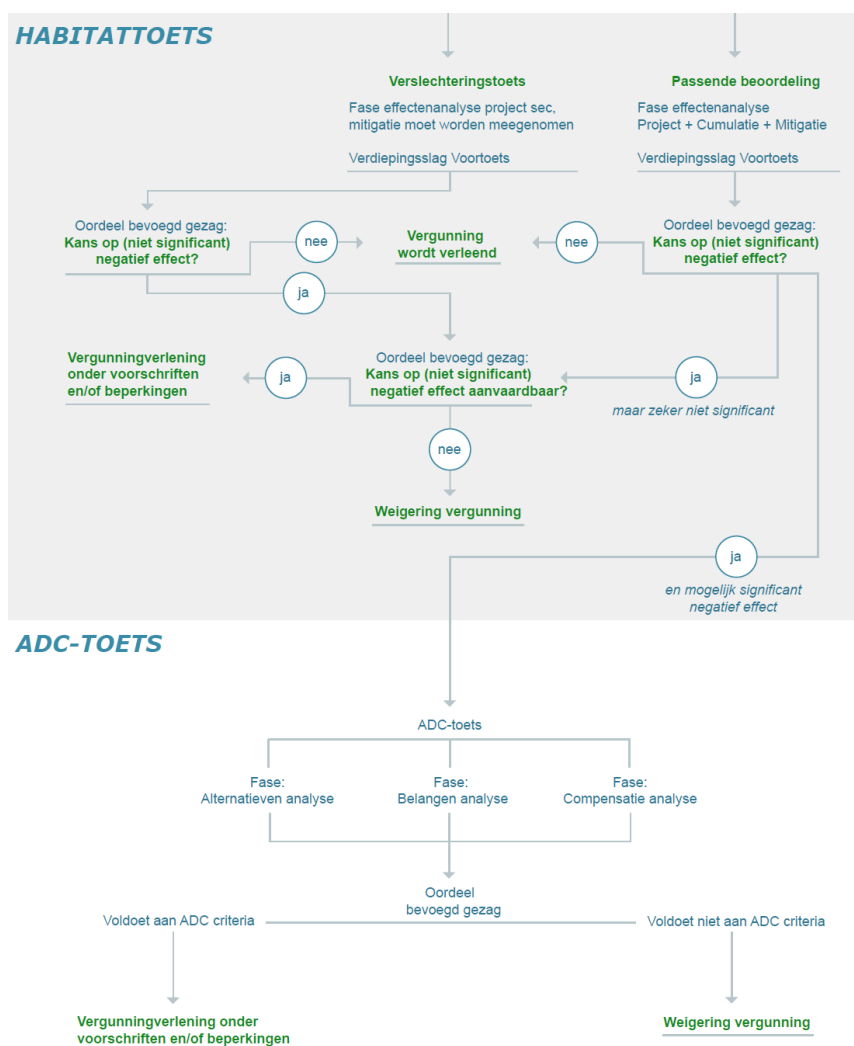
- Het treffen van instandhoudingmaatregelen.
- Het treffen van passende maatregelen om te voorkomen dat de kwaliteit van habitats verslechterd of soorten verstoord worden.
- Beoordelingsplicht voor plannen en projecten en andere handelingen die kunnen leiden tot (significante) verslechtering of significante verstoring voor Natura 2000-gebieden. Voor projecten en andere handelingen geldt daartoe een vergunningplicht.

Een vergunning voor een project wordt alleen verleend wanneer zeker is dat de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zullen worden aangetast en de instandhoudingsdoelen niet in gevaar worden gebracht. Hiervan mag alleen worden afgeweken wanneer alternatieve oplossingen voor het project ontbreken én wanneer sprake is van dwingende redenen van groot openbaar belang. Bovendien moet dan voorafgaande aan het toestaan van een afwijking zeker zijn dat alle schade gecompenseerd wordt (de

zogenaamde ADC-toets: Alternatieven, Dwingende redenen van groot openbaar belang en Compenserende maatregelen). Redenen van economische aard kunnen ook gelden als dwingende reden van groot openbaar belang. Als prioritaire soorten of habitats deel uitmaken van de instandhoudingsdoelen mogen redenen van economische aard alleen gebruikt worden na toetsing door de Europese Commissie.

### Onderzoek voor vergunningverlening bij een Natura 2000-gebied

De Natuurbeschermingswet kent twee routes voor het verlenen van een vergunning. Als uit een Voortoets blijkt dat er sprake kan zijn van significante verstoring van soorten en/of significante verslechtering van de kwaliteit van habitats door een project afzonderlijk of in combinatie met andere projecten, moet een Passende Beoordeling uitgevoerd worden. Indien in het voortraject sprake is van significante gevolgen, kan slechts een vergunning worden verkregen indien aan de ADC-criteria wordt voldaan. Als er wel verslechtering van de kwaliteit van habitats op kan treden, maar deze zeker niet significant zullen zijn, kan worden volstaan met een Verslechteringstoets. Als er geen sprake is van de verslechtering van de kwaliteit van habitats en er hoogstens sprake is van niet-significante verstoring van soorten, is er geen Natuurbeschermingswetvergunning nodig. In dat geval hoeft er ook geen nader onderzoek gedaan te worden. In onderstaande figuur is het bovenstaande schematisch weergegeven.



Afbeelding 6: Stroomschema vergunningverlening NB-wet (Bron: Steunpunt Natura 2000)

### **Passende Beoordeling**

Bij de Passende Beoordeling wordt gedetailleerd in kaart gebracht welke effecten als gevolg van het project kunnen optreden op de natuurwaarden in het gebied en welke verzachtende (mitigerende) maatregelen de initiatiefnemer van plan is te nemen. Bestaande situaties maken geen onderdeel uit van het project. Hierbij wordt rekening gehouden met de instandhoudingsdoelstellingen en cumulatieve effecten, indien sprake is van een (negatief) effect. De significantie van de gevolgen moet met name worden beoordeeld in het licht van de specifieke milieukenmerken en omstandigheden van het gebied. Omkeerbare en tijdelijke effecten kunnen ook significant zijn.

Indien uit de Passende Beoordeling, de zekerheid verkregen is dat de activiteit de natuurlijke kenmerken van een gebied niet aantast (er zijn dus toch geen significante effecten) kan het Bevoegd Gezag vergunning verlenen. Als er wel significante effecten op zullen treden, mag alleen een vergunning worden verleend als alternatieve oplossingen voor het project ontbreken én wanneer sprake is van dwingende redenen van groot openbaar belang.

Bovendien moet voorafgaande aan het toestaan van een afwijking zeker zijn dat alle schade gecompenseerd wordt (de zogenaamde ADC-toets: Alternatieven, Dwingende redenen van groot openbaar belang en Compenserende maatregelen). Redenen van economische aard kunnen ook gelden als dwingende reden van groot openbaar belang. Als prioritaire soorten of habitats deel uitmaken van de instandhoudingsdoelen mogen redenen van economische aard alleen gebruikt worden na toetsing door de Europese Commissie.

#### *Definitie significante effecten*

Aan het begrip „significant” moet een objectieve inhoud worden gegeven. Tegelijk moet de significantie van effecten worden vastgesteld in het licht van de specifieke bijzonderheden en milieukenmerken van het beschermde gebied, waarbij vooral rekening moet worden gehouden met de instandhoudingsdoelstellingen voor het gebied (EG, 2000. Beheer van Natura 2000-gebieden. De bepalingen van artikel 6 van de Habitatrichtlijn). Artikel 6 van de Habitatrichtlijn is geïmplementeerd in art. 19 van de Natuurbeschermingswet 1998.

#### **DE LEIDRAAD BEPALING SIGNIFICANTIE**

De Leidraad bepaling Significantie<sup>1</sup> (versie 27 mei 2010) van het Steunpunt Natura 2000 haakt aan bij de definitie die de Europese Commissie aan het begrip significantie heeft gegeven en werkt deze verder uit. Van belang daarbij is de volgende passage uit de Leidraad: “Hoewel algemene, objectieve kaders een bepaalde mate van duidelijkheid kunnen bieden, moet worden beseft dat de toepassing een gebiedsspecifiek karakter zal blijven houden: gekozen is immers voor een bescherming op het niveau van een Natura 2000-gebied”.

In de Leidraad wordt de volgende definitie van significantie met nuancering gegeven: “indien als gevolg van een ingreep de toekomstige oppervlakte habitat of leefgebied, aantal van een soort danwel kwaliteit van een habitat lager zal worden dan zoals bedoeld in de instandhoudingsdoelstelling, dan kan sprake zijn van significante gevolgen.”

Deze definitie is als volgt genuanceerd:

- de afname minder dan de minimumoppervlakte van het habitatype is, er is dan per definitie geen sprake van een meetbare afname;
- wanneer het effect opgevangen kan worden in de natuurlijke fluctuaties, door de veerkracht van het gebied;
- in geval van specifieke bijzonderheden en milieukenmerken.

Daarnaast moeten de kwantitatieve instandhoudingsdoelstellingen niet als een absolute norm worden gezien,

<sup>1</sup> Te vinden op: <http://www.natura2000.nl/pages/significantie.aspx>



waarvan nooit kan worden afgeweken. Indien een activiteit tot gevolg heeft dat het na te streven aantal van een soort afneemt, vormt dit weliswaar een belangrijke graadmeter voor het al dan niet significant zijn van de effecten van die activiteit. Echter, de specifieke kenmerken van de activiteit, dan wel de specifieke omstandigheden van het gebied kunnen maken dat ondanks de afname toch geen sprake is van mogelijke significante gevolgen. Maatwerk op gebiedsniveau kan dus tot een andere conclusie leiden.

#### *Cumulatie*

Bij het beoordelen van de effecten van een plan of project moet ook rekening gehouden worden met mogelijke cumulatie met effecten van andere plannen en projecten. Het kan namelijk zo zijn dat projecten afzonderlijk niet leiden tot significante effecten, maar dat de effecten van verschillende plannen en projecten zo groot zijn dat de effecten wel significant zijn. Dit kan het gevolg zijn van de optelsom van effecten, maar ook bijvoorbeeld doordat het effect van het ene project het effect van een ander project versterkt. Dit betekent dat nagegaan moet worden of er andere projecten worden uitgevoerd, die eveneens een negatief hebben op de instandhoudingsdoelen van het betreffende Natura 2000-gebied. In de beoordeling gaat het bij cumulatie om of het totale effect (van meerdere projecten), significante gevolgen kan hebben voor het desbetreffende gebied.

#### *Ontwerp- en aanwijzingsbesluiten*

In het door het Ministerie van LNV opgestelde ontwerpbesluit voor de aanwijzing van Natura 2000-gebieden<sup>2</sup> zijn zogenaamde instandhoudingsdoelstellingen opgenomen die de doelen beschrijven voor de instandhouding van een aantal specifiek voor deze gebieden aangewezen leefgebieden, natuurlijke habitats en populaties van plant- en diersoorten. Deze doelstellingen vallen onder de rechtstreekse werking van de Europese richtlijnen. De aangewezen soorten en habitats worden kwalificerende soorten en habitats genoemd. De instandhoudingsdoelstellingen van deze kwalificerende soorten en habitats geven de condities weer die noodzakelijk zijn om de populaties in een gunstige staat van instandhouding te houden of te brengen.

#### *Kernopgaven*

Ten behoeve van de formulering van de doelen op landelijk en op gebiedsniveau zijn per landschap kernopgaven geformuleerd. Elk gebied heeft één of meer kernopgaven toebedeeld gekregen. Elk Natura 2000-landschap én elk Natura 2000-gebied levert nu en op termijn een eigen specifieke bijdrage aan de instandhouding van de biodiversiteit van de Europese Unie. De kernopgaven zijn geformuleerd op basis van de bijdragen, de belangrijkste verbeteropgaven, de aangewezen habitattypen en -soorten. De toedeling van de kernopgaven geeft aan welke gebieden de relatief grootste bijdrage leveren voor de realisering van bepaalde landelijke doelen.

#### *Instandhoudingsdoelstellingen*

Centraal in de beoordeling van effecten van projecten of activiteiten op Natura 2000-gebieden, staat de vraag of deze effecten al dan niet significant zijn. De vraag of iets een significant gevolg heeft moet uitsluitend worden bepaald ten opzichte van de instandhoudingsdoelstelling. Dit zijn de in de nota van toelichting bij het (ontwerp)aanwijzingsbesluit opgenomen instandhoudingsdoelstellingen, bestaande uit algemene doelen, doelen voor habitattypen van de Habitatrichtlijn, doelen voor soorten van de Habitatrichtlijn, doelen voor broedvogels van de Vogelrichtlijn en niet-broedvogels van art. 4.2 van de Vogelrichtlijn<sup>3</sup>. De instandhoudingsdoelen voor habitattypen zijn beschreven als behoud of uitbreiding van de oppervlakte en/of behoud of verbetering van de kwaliteit. De instandhoudingsdoelen voor soorten zijn beschreven als behoud of uitbreiding van de omvang van het leefgebied, de populatie en/of behoud of

<sup>2</sup> Ministerie van LNV, 2003 & 2007

<sup>3</sup> Ministerie van LNV, 2003 & 2007

verbetering van de kwaliteit van het leefgebied. Voor vogels zijn tevens aantallen opgenomen, afgeleid van de draagkracht van een gebied, met betrekking tot het aantal broedpaar voor broedvogels en seizoensgemiddelden of seizoensmaxima in het geval van niet-broedvogels.

Aanvullend aan de instandhoudingsdoelstellingen van vogels in Vogelrichtlijngebieden, kunnen complementaire doelen gesteld zijn die afgeleid zijn van de beschermde waarden van het Habitatrictlijngebied (artikel 10a, derde lid Natuurbeschermingswet).

In de toetsing wordt geen onderscheid gemaakt tussen Natura 2000-gebied dat alleen is aangewezen onder de Vogelrichtlijn of Habitatrictlijn of beide; uitgangspunt is dat alle doelen voor het gehele gebied gelden. Bij definitieve aanwijzing zal namelijk het onderscheid tussen Vogelrichtlijngebied en Habitatrictlijngebied vervallen. De toetsing loopt hier dus feitelijk op vooruit. Wel worden uit voorzorg de oude, maar juridisch nog beschermde, geldende doelen nu getoetst. Dit betekent dat een 6-tal vogelsoorten ook wordt meegenomen. Bij definitieve aanwijzing vervallen de doelen voor deze vogelsoorten zeer waarschijnlijk.

## 4.2 BEOORDELINGSKADER

In de Passende Beoordeling wordt onderzocht of zekerheid bestaat dat de natuurlijke kenmerken van de betrokken Natura 2000-gebieden niet worden aangetast. Deze natuurlijke kenmerken moeten worden beschouwd in het licht van de instandhoudingsdoelstellingen voor de Natura 2000-gebieden. Er is sprake van aantasting van natuurlijke kenmerken wanneer de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen in gevaar komt. Hoewel juridisch op verschillende wijze geformuleerd, komt dit inhoudelijk overeen met het optreden van “significant negatieve gevolgen” voor het gebied.

Deze Passende Beoordeling voor CoVo heeft plaatsgevonden aan de hand van een kwantitatieve en kwalitatieve voorspelling van de effecten op daarvoor gevoelige habitattypen en -soorten waarvoor een instandhoudingsdoelstelling geldt in het betrokken Natura 2000-gebied. De voorspelde veranderingen worden gerelateerd aan de huidige omvang van het areaal van de habitattypen of van de omvang van de populatie van soorten waarvoor een instandhoudingsdoelstelling geldt. De referentie voor de verandering is (daarom) de huidige situatie, met de huidige potenties. Voor de beoordeling van de significantie van gevolgen bestaan geen wettelijke normen. Voor ieder effect afzonderlijk moet worden bepaald welke gevolgen dit kan hebben voor de betrokken instandhoudingsdoelstellingen. Als de gevolgen zodanig zijn dat de realisatie of het behoud van de instandhoudingsdoelstelling in gevaar wordt gebracht, is sprake van significante gevolgen.

De herverdeling van agrarische bedrijven in het project dijkverleggingen Cortenoever en Voorsterklei hebben mogelijk effecten op Natura 2000-gebied Uiterwaarden IJssel, Landgoederen Brummen en de Veluwe. Indien effecten optreden zal allereerst gekeken worden of deze effecten met behulp van maatregelen te voorkomen zijn. Indien negatieve effecten blijven, ondanks de mitigatie, wordt gekeken of de effecten van dit project samen met effecten van andere projecten tot een significante aantasting leiden.

Er gelden per type instandhoudingsdoel en per locatie specifieke omstandigheden. Daarom is in deze toets per type instandhoudingsdoel een specifieke beoordeling uitgevoerd. Per instandhoudingsdoel waarvoor bepaald moet worden of effecten optreden en zo ja of deze effecten al dan niet significant zijn, is aan de hand van vooraf bepaalde kwantitatieve en kwalitatieve beoordelingscriteria getoetst. De beoordelingscriteria worden hieronder opgesomd.

De beoordelingscriteria omvatten:

#### *Habitattypen*

- De huidige staat van instandhouding van het betreffende habitatype.
- De gevoeligheid voor stikstofdepositie van het betreffende habitatype.
- De beoordeling of er sprake kan zijn van een ecologisch effect op de kwaliteit van het betreffende habitatype door de achtergronddepositie af te zetten tegen de kritische depositiewaarde van het betreffende habitatype.
- In een overbelaste situatie nagaan of het project, herverdeling van agrarische bedrijven, een verslechtering teweeg brengt ten opzichte van de huidige situatie.
- Indien sprake is van een verslechtering van de huidige situatie, het benoemen van mitigerende maatregelen om de effecten te verzachten.
- Indien de mitigerende maatregelen niet voldoende zijn om (significante) negatieve effecten uit te sluiten, samen met andere projecten (cumulatie) overgaan op de ADC toets.

#### *Habitatrichtlijnsoorten en vogels*

- Invloed van het verlies en de aantasting van de groeiplaats of het leefgebied op de populatie in het beïnvloedingsgebied.

# 5

## Huidige situatie

### 5.1 DE VERGUNDE SITUATIE ALS REFERENTIE

Voor de effectbeoordeling is de situatie na verplaatsing en beëindiging van de veehouderijen vergeleken met de legaal bestaande situatie en de situatie op de referentiedatum. Voor de bepaling van de ammoniakemissie die kan worden gebruikt voor saldering is gekeken naar de ammoniakemissie die mag worden veroorzaakt op grond van de vigerende omgevingsvergunning of op grond van het Activiteitenbesluit. In de beoordeling van de stikstofdepositie is getoetst of de stikstofdepositie niet hoger is dan de depositie die op de referentiedatum mocht worden veroorzaakt. Voor de Habitatrichtlijngebieden gaat het dan om de vergunningen of -meldingen op grond van de Wet milieubeheer die van kracht waren op 7 december 2004 (plaatsing van de Habitatrichtlijngebieden op de lijst van communautair belang). Voor de Vogelrichtlijngebieden gaat het om de vergunningen of meldingen die van kracht waren op 24 maart 2000 (aanwijzing van Uiterwaarden IJssel en van Veluwe als Vogelrichtlijngebied). De positie van stallen en emissie-punten, de omvang van de veestapel en het type stalsysteem zijn per locatie opgenomen in Bijlage 2 voor Voorsterklei en in Bijlage 3 voor Cortenoever.

Indien uit de (berekende) vergelijking van de toekomstige situatie met de situatie op de referentiedatum volgt dat er geen toename van stikstofdepositie is, kan de conclusie worden getrokken dat er geen significante negatieve gevolgen of aantasting van natuurlijke kenmerken zijn te verwachten als gevolg van de herverdeling van veehouderijen. De Nbw-vergunning op basis van art 19d Nbw kan dan qua stikstofdepositie worden verleend.

### 5.2 INSTANDHOUDINGSDOELSTELLINGEN NATURA 2000-GEBIED I.R.T. STIKSTOFGEVOELIGHEID

In de drie Natura 2000-gebieden, Uiterwaarden IJssel, Landgoederen Brummen en Veluwe komen in totaal dertien habitattypen voor, die liggen in het invloedsgebied (in relatie tot stikstofdepositie) van het project CoVo. Alleen op habitattypen en leefgebieden van soorten die gevoelig zijn voor stikstof en waarvan in de huidige situatie sprake is van een overbelasting kunnen negatieve effecten ontstaan. Het invloedsgebied van de herverdeling van de agrarische bedrijven heeft geen invloed op leefgebieden van soorten. De soorten worden daardoor ook niet verder behandeld in deze passende beoordeling.

In deze passende beoordeling zijn alleen de habitattypen, waar sprake is van een verandering in stikstofdepositie door de herverdeling van agrarische bedrijven, beschreven. Dit verklaart het verschil met de habitattypen en leefgebieden van soorten die zijn beschreven in de Passende Beoordeling van de dijkverleggingen Cortenoever en Voorsterklei (SNIP3; ARCADIS; 7 november 2012) en het addendum hierop (ARCADIS; 15 maart 2013).

Voor de begrenzing van de verschillende habitatgebieden in de drie Natura 2000-gebieden, zijn in deze Passende Beoordeling de meest actuele versies gebruikt van de werkkaarten. Deze kaarten zijn gekoppeld aan de besluitvorming rond de beheerplannen.

Vijf habitattypen hebben een kritische depositie waarde (KDW) van 2.000 mol N/ha/jr of hoger. Eén habitatype heeft een KDW onder de 1.000 mol N/ha/jr. De overige habitattypen hebben een KDW tussen de 2.000 en 1.000 mol N/ha/jr. In 2012 zijn nieuwe KDW gepubliceerd (Dobben et al., 2012) en zijn de geografische grenzen voor de habitattypen aangepast. Tevens zijn voor grotere landschapstypen de KDW's bepaald. Met betrekking tot de vogelsoorten aangewezen onder de Vogelrichtlijn moet er een relatie zijn tussen de kwaliteit van het habitatype en de kwaliteit van het leefgebied, waarbij een overschrijding van de KDW zorgt voor afname van de kwaliteit van het leefgebied. In het beïnvloedsgebied geldt deze relatie niet voor een aangewezen broedvogel en de leefgebieden worden daarmee buiten beschouwing gelaten (Broekmeyer et al, 2012).

Tabel 3: Instandhoudingsdoelstellingen, gunstige staat van instandhouding en Kritische Depositiewaarden (KDW) (Dobben et al., 2012) per habitatype. \* R=Uiterwaarden IJssel, LB=Landgoederen Brummen, V=Veluwe.

De Landelijke Staat van instandhouding is in de tabel weergegeven. - staan voor matig ongunstig en -- staat voor zeer ongunstig. De doelstelling voor oppervlakte en kwaliteit is in de tabel weergegeven. = staat voor behoud, > staat voor uitbreiding of verbetering

| Gebied* | Habitatype                                                         | Landelijke staat van instandhouding | Doelstelling oppervlakte | Doelstelling kwaliteit | KDW (MolN/ha/j) |
|---------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|------------------------|-----------------|
| R       | H3150 Meren met waterplanten                                       | -                                   | >                        | >                      | 2.143           |
| R       | H3270 Pioniervegetatie slikoevers                                  | -                                   | >                        | >                      | 2.400           |
| R       | H6120 Stroomdalgraslanden                                          | --                                  | >                        | >                      | 1.286           |
| R       | H6430C Ruigten en zomen (droge bosranden)                          | -                                   | >                        | >                      | 1.857           |
| R       | H6510A Soortenrijke beemden: Glanshaverhooilanden                  | -                                   | >                        | >                      | 1.429           |
| R       | H6510B Soortenrijke beemden: Glanshaver- en vossenstaarthooilanden | --                                  | >                        | >                      | 1.571           |
| R       | H91E0A Vochtige alluviale bossen: Zachthoutoibossen                | -                                   | =                        | =                      | 2.429           |
| R       | H91E0B Vochtige alluviale bossen: Essen-iepenbossen                | --                                  | >                        | >                      | 2.000           |
| R       | H91F0 Droge hardhoutoibossen                                       | --                                  | >                        | >                      | 2.071           |
| LB      | H6230 Heischrale graslanden                                        | --                                  | >                        | >                      | 857             |
| LB      | H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen                           | -                                   | =                        | =                      | 1.429           |
| LB      | H91E0C Vochtige alluviale bossen Beekbegeleidende bossen           | -                                   | =                        | >                      | 1.857           |
| V       | H4030 Droge heide                                                  | --                                  | >                        | >                      | 1.071           |
| V       | H9120 Beuken-eikenbossen met hulst                                 | -                                   | >                        | =                      | 1.429           |

In het invloedsgebied van de dijkverleggingen Cortenoever en Voorsterklei, circa 5 kilometer vanaf het middelpunt per projectgebied, liggen de achtergronddepositiewaarden (2012) tussen de 1.510 – 1.820

Nmol/ha/jr voor deelgebied Voorsterklei en 1.560 – 2.130 Nmol/ha/jr voor Cortenoever als onderdeel van de Uiterwaarden IJssel. De achtergronddepositie waarden voor Landgoederen Brummen liggen tussen de 1.620 – 1.970 Nmol/ha/jr. Op de rand van de Veluwe nabij Dieren ligt de achtergronddepositie tussen de 1.810 – 2.240 Nmol/ha/jr. Zie Bijlage 5 met een kaartje van het rekengebied waarbinnen het project van invloed is, en de achtergronddepositiewaarden (ADW) in het jaar 2012 (bron: Grootschalige Concentratie- en Depositiekaarten Nederland van het RIVM).

Dit betekent dat in de huidige situatie in de Uiterwaarden IJssel drie habitattypen een overschrijding van de KDW kennen en, namelijk Stroomdalgraslanden (H6120), Glanshaverhooilanden (H6510A) en glanshaver- en vossenstaarthooilanden (H6510B). In Landgoederen Brummen is een overschrijding van de KDW voor alle drie de habitattypen: Heischrale graslanden (H6230), Pioniervegetaties met snavelbiezen (H7150) en Vochtige alluviale bossen Beekbegeleidende bossen (H91E0C). Voor het habitatype Vochtige alluviale bossen –beekbegeleidende bossen is de overschrijding van de KDW afhankelijk van de locatie. Op de Veluwe wordt voor het habitatype Droge heide (H4030) in het beïnvloedingsgebied de KDW overschreden door de achtergronddepositie waarden (ADW).

# 6

## Effecten stikstofdepositie op Natura 2000

### 6.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk is de herverdeling van agrarische bedrijven getoetst aan de Natuurbeschermingswet 1998. Het verdwijnen en verplaatsen van agrarische bedrijven en de daarbij behorende vergunde veestapel is van invloed op de stikstofdepositie in en rondom het plangebied.

De herverdeling van de agrarische bedrijven in Cortenoever en Voorsterklei heeft alleen mogelijke gevolgen voor Natura 2000-gebieden door externe werking. Er worden immers geen bedrijven in een Natura 2000-gebied geplaatst. Effecten van verstoring, door geluid, licht, mechanische effecten of optische verstoring worden uitgesloten door de afstand van de bedrijven tot een Natura 2000-gebied. Tussen de bedrijven en een Natura 2000-gebied liggen meerdere agrarische gronden met opgaande begroeiing en een dijk waardoor verstoring op voorhand is uit te sluiten. Het enige mogelijke effect dat kan optreden door externe werking is een toename van de stikstofdepositie op daarvoor gevoelige habitattypen.

### 6.2 EFFECTBESCHRIJVING EN BEOORDELING

De verandering in stikstofdepositie op de Natura 2000-gebieden is gebaseerd op de volgende uitgangspunten:

- De referentie is de vergunde situatie van de veehouderijbedrijven op de volgende peildata: voor de Habitatrichtlijngebieden in de Uiterwaarden IJssel (Rijntakken) en op de Veluwe is de referentie 7 december 2004. Voor de Vogelrichtlijngebieden in de Uiterwaarden IJssel (Rijntakken) en op de Veluwe geldt als referentie de vergunde situatie op 24 maart 2000. Voor alle habitattypen in het Natura 2000-gebied "Landgoederen Brummen" is de Habitatrichtlijn van kracht en geldt als referentie de vergunde situatie op 7 december 2004.
- Vergunde situaties 2000, 2004 en 2013 is op basis van de geïnventariseerde vergunningen en gegevens aangeleverd door de gemeenten Brummen en Voorst en de bedrijfsadviseurs van Rombou en Van Westreenen.
- De gebruikte werkkaarten voor de begrenzing van de habitatgebieden in de Natura 2000-gebieden zijn de versies uit 2013 (bron: werkkaarten voor beheerplannen Veluwe en Landgoederen Brummen van de website provincie Gelderland en de gebiedenatlas van het ministerie voor de Uiterwaarden IJssel).
- De locatie aan de Cortenoeverseweg 88 krijgt 1230 kgNH<sub>3</sub> per jaar aan extra ruimte voor ammoniakemissie.

- Het gewogen gemiddelde van de deposities per habitattype wordt beoordeeld voor de Natura 2000-gebieden in het studiegebied (= 10\*10 km rond de locaties). Deposities zijn berekend met het computermodel Aagro-stacks (rekengrid 100\*100 m). De output hiervan is een rekengrid met een resolutie van 100\*100m. De rekengrids worden ingelezen in een GIS en vervolgens geïnterpoleerd, waarna per habitat per Natura 2000-gebied de gemiddelde depositie berekend wordt.
- De berekeningen zijn gebaseerd op de herverdeling van agrarische bedrijven per projectgebied. Overige maatregelen vanuit het project dijkverleggingen Cortenoever Voorsterklei, zijn niet meegenomen.
- Per projectgebied zijn de deposities berekend op basis van de vergunde ammoniakemissies van de stoppende bedrijven in het jaar 2000, 2004 en 2013. Deze referentiesituaties zijn vergeleken met de situatie na herverdeling van de agrarische bedrijfslocaties. Per habitat is aangegeven of de kritische depositie (KDW) in het jaar 2012 worden overschreden door de achtergronddeposities (ADW). Het veiligst is om het jaartal 2012 te gebruiken, omdat hier de ADW nog relatief hoog is. Daarmee is invulling gegeven aan de worstcase benadering voor 2014.

### Effecten vanuit Voorsterklei

In onderstaande tabel zijn de gemiddelde deposities berekend na herverdeling van de bedrijven in het projectgebied Voorsterklei.

Tabel 4: Gemiddelde vergunde depositie per habitat en per referentie (2000, 2004 of 2013; gearceerde cellen voor wettelijke toetsing Nbwet) en de gemiddelde depositie na herverdeling van de agrarische bedrijven in Voorsterklei. \* R = Uiterwaarden IJssel, LB = Landgoederen Brummen, V = Veluwe

| Gebied* | Habitattype                                              | Gemiddel-<br>de<br>depositie<br>van de<br>stoppers in<br>2000 (in<br>MoIN/ha/j) | Gemiddel-<br>de<br>depositie<br>van de<br>stoppers in<br>2004 (in<br>MoIN/ha/j) | Gemiddel-<br>de<br>depositie<br>van de<br>stoppers in<br>2013 (in<br>MoIN/ha/j) | Overschrij-<br>ding KDW<br>door ADW<br>(2012) | De situatie<br>na herver-<br>deling<br>(in<br>MoIN/ha/j) |
|---------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| R       | H3150 Meren met waterplanten                             | 6,8                                                                             | 7,4                                                                             | 8,2                                                                             | nee                                           | 5,3                                                      |
| R       | H3270 Pioniervegetatie slikoevers                        | 15,4                                                                            | 17,0                                                                            | 19,4                                                                            | nee                                           | 11,9                                                     |
| R       | H6120 Stroomdalgraslanden                                | 6,0                                                                             | 6,6                                                                             | 7,4                                                                             | ja                                            | 2,8                                                      |
| R       | H6510A Soortenrijke beemden:<br>Glanshaverhooilanden     | 5,7                                                                             | 6,2                                                                             | 7,0                                                                             | ja                                            | 3,3                                                      |
| R       | H91E0A Vochtige alluviale bossen: Zachthoutoibossen      | 6,4                                                                             | 7,0                                                                             | 7,8                                                                             | nee                                           | 4,3                                                      |
| R       | H91E0B Vochtige alluviale bossen: Essen-iepenbossen      | 5,6                                                                             | 6,1                                                                             | 6,8                                                                             | nee                                           | 3,6                                                      |
| LB      | H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen.                | 1,4                                                                             | 1,5                                                                             | 1,6                                                                             | ja                                            | 0,5                                                      |
| LB      | H91E0C Vochtige alluviale bossen Beekbegeleidende bossen | 1,4                                                                             | 1,6                                                                             | 1,7                                                                             | ja                                            | 0,6                                                      |
| V       | H4030 Droge heide; dichtstbij gelegen punt               | 0,41                                                                            | 0,45                                                                            | 0,49                                                                            | ja                                            | 0,19                                                     |



Doordat twee bedrijven de vergunde milieurechten intrekken en een bedrijf verplaatst naar een terp, is per saldo sprake van een afname aan stikstofdepositie op alle habitattypes in het studiegebied die worden beïnvloed door de herverdeling aan vergunde ammoniakemissies. Het project heeft hierdoor een positief effect op alle drie Natura 2000-gebieden. De volgende stappen in de beoordeling, benoemen mitigerende maatregelen en/of (significante) negatief effect in cumulatie met andere projecten, is hierdoor niet nodig.

#### Effecten vanuit Cortenoever

In onderstaande tabel zijn de gemiddelde deposities berekend na herverdeling van de bedrijven in het projectgebied Cortenoever.

Tabel 5: Gemiddelde vergunde depositie per habitat en per referentie (2000, 2004 of 2013; gearceerde cellen voor wettelijke toetsing Nbwet) en de gemiddelde depositie na herverdeling van de agrarische bedrijven in Cortenoever. \* R = Uiterwaarden IJssel, LB = Landgoederen Brummen, V = Veluwe

| Gebied* | Habitatype                                                         | Gemiddel-<br>de<br>depositie<br>van de<br>stoppers in<br>2000 (in<br>MolN/ha/j) | Gemiddel-<br>de<br>depositie<br>van de<br>stoppers in<br>2004 (in<br>MolN/ha/j) | Gemiddel-<br>de<br>depositie<br>van de<br>stoppers in<br>2013 (in<br>MolN/ha/j) | Overschrij-<br>ding KDW<br>door ADW<br>(2012) | De situatie<br>na herver-<br>deling<br>(in<br>MolN/ha/j) |
|---------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| R       | H3150 Meren met waterplanten                                       | 8,2                                                                             | 9,4                                                                             | 9,6                                                                             | nee                                           | 6,3                                                      |
| R       | H3270 Pioniervegetatie slikoevers                                  | 21,8                                                                            | 24,6                                                                            | 24,7                                                                            | nee                                           | 22,6                                                     |
| R       | H6120 Stroomdalgraslanden                                          | 16,1                                                                            | 18,7                                                                            | 19,4                                                                            | ja                                            | 9,0                                                      |
| R       | H6430C Ruigten en zomen (droge bosranden)                          | 2,3                                                                             | 2,6                                                                             | 2,7                                                                             | nee                                           | 2,0                                                      |
| R       | H6510A Soortenrijke beemden: Glanshaverhooilanden                  | 27,3                                                                            | 30,4                                                                            | 31,5                                                                            | ja                                            | 10,6                                                     |
| R       | H6510B Soortenrijke beemden: Glanshaver- en vossenstaarthooilanden | 16,2                                                                            | 19,0                                                                            | 19,8                                                                            | ja                                            | 8,5                                                      |
| R       | H91E0A Vochtige alluviale bossen: Zachthoutooibossen               | 10,8                                                                            | 12,4                                                                            | 12,7                                                                            | nee                                           | 7,8                                                      |
| R       | H91E0B Vochtige alluviale bossen: Essen-iepenbossen                | 2,5                                                                             | 2,8                                                                             | 2,9                                                                             | nee                                           | 2,0                                                      |
| R       | H91F0 Droge hardhoutooibossen                                      | 20,8                                                                            | 23,8                                                                            | 24,2                                                                            | nee                                           | 17,2                                                     |
| LB      | H6230 Heischrale graslanden                                        | 2,7                                                                             | 3,1                                                                             | 3,2                                                                             | ja                                            | 2,6                                                      |
| LB      | H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen                           | 4,1                                                                             | 4,7                                                                             | 4,9                                                                             | ja                                            | 4,7                                                      |
| LB      | H91E0C Vochtige alluviale bossen Beekbegeleidende bossen           | 2,6                                                                             | 3,0                                                                             | 3,1                                                                             | ja                                            | 2,7                                                      |
| V       | H9120 Beuken-eikenbossen met hultst; dichtstbij gelegen punt       | 1,32                                                                            | 1,53                                                                            | 1,58                                                                            | ja                                            | 1,16                                                     |

Doordat zeven bedrijven de vergunde emissierechten intrekken op de huidige locatie en in ruil daarvoor op twee locaties een herontwikkeling kan plaatsvinden, is per saldo sprake van een afname aan stikstofdepositie op bijna alle habitattypes in het studiegebied. Het project heeft hierdoor een positief effect op de Natura 2000-gebieden Uiterwaarden IJssel, Landgoederen Brummen en de Veluwe.

Voor één habitatype in het Natura 2000-gebied "Landgoederen Brummen" (H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen) blijft de stikstofdepositie gelijk in vergelijking met de vergunde situatie in 2004. Het project heeft hier een neutraal effect. Voor één habitatype (H3270 Pioniervegetatie slikoevers) in het gebied Uiterwaarden IJssel is de gemiddelde depositie na herverdeling hoger dan de depositie op de referentiedatum (22,6 respectievelijk 21,8 molN/ha/j). Dit habitatype is weinig gevoelig voor stikstofdepositie (KDW = 2.400 molN/ha/j) en de heersende achtergrondwaarde is ruim lager dan de KDW. De volgende stappen in de beoordeling, benoemen mitigerende maatregelen en/of (significante) negatief effect in cumulatie met andere projecten, is hierdoor niet nodig.

De invloed van afname van stikstofdepositie heeft het meeste invloed op de kwaliteit van de habitattypen in de Natura 2000-gebieden Landgoederen Brummen en de Veluwe, omdat de meeste habitattypen gelegen in de uiterwaarden van de IJssel jaarlijks onder invloed staan van de rivier. In het riviersysteem leiden geringe toe- en afnames van de stikstofdepositie niet tot effecten op de kwaliteit van een habitatype. Het gaat hier om dynamische, voedselrijke systemen die bovendien onder invloed staan van voedselrijk rivierwater. De aanvoer van stikstof uit de rivier is hoog: 2,46 mg N/l (in de IJssel bij Kampen, website Compendium voor de Leefomgeving, 2011), per seconde stroomt gemiddeld 360 – 420 m<sup>3</sup> water door de IJssel, dus per seconde voert het in de IJssel tussen de 0,88 – 1,03 kg N aan. De geringe verandering aan stikstofdepositie, vanuit het project CoVo, is verwaarloosbaar bij deze hoeveelheden. In vergelijking: 1 mol stikstof staat gelijk aan 7 gram. De gebieden Landgoederen Brummen en Veluwe staan niet onder invloed van rivierwater, waardoor een af- of toename aan stikstofdepositie meer effect zal hebben op de kwaliteit van een habitatype.

# 7

## Conclusies en randvoorwaarden

De herverdeling van de veehouderijbedrijven in Cortenoever en Voorsterklei heeft alleen mogelijke gevolgen voor Natura 2000-gebieden door externe werking. Effecten van verstoring, door geluid, licht, mechanische effecten of optische verstoring worden uitgesloten door de afstand van de bedrijven tot een Natura 2000-gebied en de tussenliggende gebiedsinrichting.

De conclusie is dat de herverdeling van veehouderijbedrijven in samenhang met het project CoVo, geen toename van stikstofdepositie veroorzaakt op reeds overbelaste voor stikstof gevoelige habitats in de omliggende Natura 2000 gebieden. De depositie van stikstof vormt geen belemmering voor het verlenen van vergunningen voor de individuele verplaatsers. Er zijn naast stikstofdepositie geen andere effecten waarmee bij vergunningverlening rekening moet worden gehouden.

Door de gemiddelde afname aan stikstofdepositie per habitatype, draagt het project bij aan een verbetering van de voor stikstof gevoelige habitattypen. Randvoorwaarde is dat de verplaatsing en uitbreiding van de individuele bedrijven per projectgebied in samenhang gebeurt met het intrekken van de vergunde emissierechten van de stoppende bedrijven. Deze samenhang is reeds verzekerd doordat de intrekkingen en verplaatsingen onderdeel zijn van het project CoVo.

De relatieve afname aan stikstofdepositie door de herindeling vanuit het projectgebied Voorsterklei is het grootst op Landgoederen Brummen en de Veluwe. Door de herindeling vanuit het projectgebied Cortenoever neemt relatief de stikstofdepositie op de Veluwe en Landgoederen Brummen het meest af. Echter de absolute afnames zijn zeer klein vanuit beide projectgebieden.

## Bijlage 1

## Geraadpleegde bronnen

| Bron                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Hoe gebruikt? | Referentie in de tekst? |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------|
| DHV, definitief, mei 2009. Plan IJsselsprong 'Alles in 1 keer' – Blauwe envelop – Variantkeuze, Deelrapportage V – Natuur, Dossier B7855-04-001.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Informatief   | Nee                     |
| Ministerie van E,L&I. Profielendocumenten, definitietabel en gebiedendocumenten Natura 2000 (internet)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Informatief   | Ja                      |
| Werkkaarten beheerplan Rijntakken (versie september 2013):<br><a href="http://geodata2.prvgld.nl/apps/beheerplanrijntakken/">http://geodata2.prvgld.nl/apps/beheerplanrijntakken/</a><br>Werkkaarten beheerplan Veluwe (versie september 2013):<br><a href="http://geodata2.prvgld.nl/apps/beheerplanveluwe/">http://geodata2.prvgld.nl/apps/beheerplanveluwe/</a><br>Ministerie van LNV, Natura 2000 gebied uiterwaarden IJssel (bijgewerkt september 2013):<br><a href="http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase.aspx?subj=n2k&amp;groep=6&amp;id=n2k38">http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase.aspx?subj=n2k&amp;groep=6&amp;id=n2k38</a> | Informatief   | Ja                      |
| M.E.A. Broekmeyer, J. Kros, A.G.M. Schotman, G.W.W. Wamelink en A. van Kleunen. Effecten van stikstof op vogelsoorten invogelrichtlijngedieden in Noord-Brabant. Alterra, Wageningen / SOVON, Nijmegen, Alterra-rapport 2359. 124 blz.; 8 fig.; 23 tab.;31 ref.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Informatief   | Ja                      |
| Dobben, van H.F., R. Bobbink, D. Bal en A. van Hinsberg, 2012. Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000. Wageningen, Alterra, Alterra-rap.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Informatief   | Ja                      |
| Ruimte voor de rivier projecten dijkverleggingen Cortenoever en voorsterklei snip3<br>CoVo om natuur passende beoordeling<br>Projecten ruimte voor de rivier<br>Gemeenten Brummen en Voorst<br>Waterschap Veluwe<br>Definitief t.b.v. bestemmingsplannen en vergunningen<br>(ARCADIS; 7 november 2012; kenmerk 075819960:E)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Informatief   | Ja                      |
| Ruimte voor de rivier projecten dijkverleggingen Cortenoever en Voorsterklei<br>Addendum stikstofdepositie (passende beoordeling)<br>Project ruimte voor de rivier<br>Gemeenten Brummen en Voorst<br>Waterschap Vallei en Veluwe<br>T.b.v. bestemmingsplannen en vergunningen<br>(ARCADIS; 15 maart 2013; kenmerk 076949324:A)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Informatief   | Ja                      |

## Bijlage 2

## Vergunde situatie Voorsterklei

Wijers nieuwe locatie terp

| Stal       | Aantal dieren | Rav-code | Kg NH3 | Kg Nh3 totaal | x-coörd | y-coörd | Ep-hoogte | Gem.geb.hoogte | Diameter | Uitsnel |
|------------|---------------|----------|--------|---------------|---------|---------|-----------|----------------|----------|---------|
| Melkkoeien | 200           | A1.18.1  | 6,70   | 1340          | 208697  | 464915  | 1,5       | 1,5            | 0,5      | 0,4     |
| Jongvee    | 117           | A3       | 3,90   | 456           | 208704  | 464876  | 1,5       | 1,5            | 0,5      | 0,4     |

Saldering 2000

Wijers Voorsterklei 13 7383RW13

| Stal    | Aantal dieren | Rav-code | Kg NH3 | Kg Nh3 totaal | x-coörd | y-coörd | Ep-hoogte | Gem.geb.hoogte | Diameter | Uitsnel |
|---------|---------------|----------|--------|---------------|---------|---------|-----------|----------------|----------|---------|
| B       | 90            | A1.100.1 | 9,50   | 855           | 208959  | 464666  | 1,5       | 1,5            | 0,5      | 0,4     |
| G       | 12            | A3       | 3,90   | 47            | 208917  | 464692  | 1,5       | 4              | 0,5      | 0,4     |
| H, I, J | 55            | A3       | 3,90   | 215           | 208949  | 464701  | 1,5       | 4              | 0,5      | 0,4     |
| H, I, J | 10            | A6       | 7,20   | 72            | 208949  | 464701  | 1,5       | 4              | 0,5      | 0,4     |
| H, I, J | 7             | A1.100.1 | 9,50   | 67            | 208949  | 464701  | 1,5       | 4              | 0,5      | 0,4     |
| H, I, J | 7             | A7       | 9,50   | 67            | 208949  | 464701  | 1,5       | 4              | 0,5      | 0,4     |

Albers Voorsterklei 12 7383RW12

| Stal | Aantal dieren | Rav-code | Kg NH3 | Kg Nh3 totaal | x-coörd | y-coörd | Ep-hoogte | Gem.geb.hoogte | Diameter | Uitsnel |
|------|---------------|----------|--------|---------------|---------|---------|-----------|----------------|----------|---------|
| H    | 35            | A1.100.1 | 9,50   | 333           | 208662  | 464633  | 1,5       | 1,5            | 0,5      | 0,4     |
| H    | 16            | A3       | 3,90   | 62            | 208662  | 464633  | 1,5       | 1,5            | 0,5      | 0,4     |
| D    | 78            | D3.100.1 | 2,5    | 195           | 208617  | 464610  | 4,4       | 3,9            | 0,4      | 4       |
| C    | 100           | D3.100.1 | 2,5    | 250           | 208635  | 464600  | 5,4       | 5              | 0,4      | 4       |
| G    | 3             | A3       | 3,90   | 12            | 208630  | 464635  | 1,5       | 2,8            | 0,5      | 0,4     |
| B    | 6             | A3       | 3,90   | 23            | 208647  | 464605  | 1,5       | 5,7            | 0,5      | 0,4     |

#### Harmsen Dovenkampweg 10 7399RB10

| Stal | Aantal dieren | Rav-code | Kg NH3 | Kg Nh3 totaal | x-coörd | y-coörd | Ep-hoogte | Gem.geb.hoogte | Diameter | Uitsnel |
|------|---------------|----------|--------|---------------|---------|---------|-----------|----------------|----------|---------|
|      | 100           | A1.100.1 | 9,500  | 950           | 209035  | 463897  | 5         | 6              | 0,5      | 4       |
|      | 200           | A3       | 3,900  | 780           | 209035  | 463897  | 5         | 6              | 0,5      | 4       |
|      | 19            | A4.100   | 2,500  | 48            | 209035  | 463897  | 5         | 6              | 0,5      | 4       |
|      | 36            | A6       | 7,200  | 259           | 209035  | 463897  | 5         | 6              | 0,5      | 4       |

#### Saldering 2004

#### Wijers Voorsterklei 13 7383RW13

| Stal | Aantal dieren | Rav-code | Kg NH3 | Kg Nh3 totaal | x-coörd | y-coörd | Ep-hoogte | Gem.geb.hoogte | Diameter | Uitsnel |
|------|---------------|----------|--------|---------------|---------|---------|-----------|----------------|----------|---------|
| B    | 53            | A1.100.1 | 9,5    | 504           | 208959  | 464666  | 1,5       | 1,5            | 0,5      | 0,4     |
| B    | 30            | A3       | 3,9    | 117           | 208959  | 464666  | 1,5       | 1,5            | 0,5      | 0,4     |
| H/J  | 46            | A3       | 3,9    | 179           | 208949  | 464701  | 1,5       | 4              | 0,5      | 0,4     |
| H/J  | 10            | A6       | 7,2    | 72            | 208949  | 464701  | 1,5       | 4              | 0,5      | 0,4     |
| H/J  | 7             | A7       | 9,5    | 67            | 208949  | 464701  | 1,5       | 4              | 0,5      | 0,4     |
| S    | 69            | A1.100.1 | 9,5    | 656           | 208988  | 464674  | 1,5       | 1,5            | 0,5      | 0,4     |

#### Albers Voorsterklei 12 738RW12

| Stal | Aantal dieren | Rav-code | Kg NH3 | Kg Nh3 totaal | x-coörd | y-coörd | Ep-hoogte | Gem.geb.hoogte | Diameter | Uitsnel |
|------|---------------|----------|--------|---------------|---------|---------|-----------|----------------|----------|---------|
| H    | 35            | A1.100.1 | 9,50   | 333           | 208662  | 464633  | 1,5       | 1,5            | 0,5      | 0,4     |
| H    | 16            | A3       | 3,90   | 2             | 208662  | 464633  | 1,5       | 1,5            | 0,5      | 0,4     |
| D    | 78            | D3.100.1 | 2,5    | 195           | 208617  | 464610  | 4,4       | 3,9            | 0,4      | 4       |
| C    | 100           | D3.100.1 | 2,5    | 250           | 208635  | 464600  | 5,4       | 5              | 0,5      | 4       |
| G    | 3             | A3       | 3,90   | 12            | 208630  | 464635  | 1,5       | 2,8            | 0,5      | 0,4     |
| B    | 6             | A3       | 3,90   | 23            | 208647  | 464605  | 1,5       | 5,7            | 0,5      | 0,4     |

#### Harmsen Dovenkampweg 10 7399RB10

| Stal | Aantal dieren | Rav-code | Kg NH3 | Kg Nh3 totaal | x-coörd | y-coörd | Ep-hoogte | Gem.geb.hoogte | Diameter | Uitsnel |
|------|---------------|----------|--------|---------------|---------|---------|-----------|----------------|----------|---------|
|      | 189           | A2       | 5,3    | 1002          | 209035  | 463897  | 5         | 6              | 0,5      | 4       |
|      | 164           | A3       | 3,9    | 640           | 209035  | 463897  | 5         | 6              | 0,5      | 4       |
|      | 30            | A4.100   | 2,5    | 75            | 209035  | 463897  | 5         | 6              | 0,5      | 4       |
|      | 54            | A6       | 7,2    | 389           | 209035  | 463897  | 5         | 6              | 0,5      | 4       |

#### Saldering 2013

#### Wijers Voorsterklei 13 7383RW13

| Stal | Aantal dieren | Rav-code | Kg NH3 | Kg Nh3 totaal | x-coörd | y-coörd | Ep-hoogte | Gem.geb.hoogte | Diameter | Uitsnel |
|------|---------------|----------|--------|---------------|---------|---------|-----------|----------------|----------|---------|
| B    | 35            | A1.100.1 | 9,5    | 333           | 208959  | 464666  | 1,5       | 1,5            | 0,5      | 0,4     |
| B    | 48            | A3       | 3,9    | 187           | 208959  | 464666  | 1,5       | 1,5            | 0,5      | 0,4     |
| H/J  | 5             | A6       | 7,2    | 36            | 208949  | 464701  | 1,5       | 4              | 0,5      | 0,4     |
| X    | 13            | A3       | 3,9    | 51            | 208967  | 464699  | 1,5       | 4              | 0,5      | 0,4     |
| H/J  | 53            | A3       | 3,9    | 207           | 208949  | 464701  | 1,5       | 4              | 0,5      | 0,4     |
| S    | 140           | A1.100.1 | 9,5    | 1330          | 208991  | 464669  | 1,5       | 1,5            | 0,5      | 0,4     |
|      | 9             | A3       | 3,9    | 35            | 208991  | 464669  | 1,5       | 1,5            | 0,5      | 0,4     |

#### Albers Voorsterklei 12 7383RW12 (gecorrigeerd voor Amvb-huisvesting)

| Stal | Aantal dieren | Rav-code | Kg NH3 | Kg Nh3 totaal | x-coörd | y-coörd | Ep-hoogte | Gem.geb.hoogte | Diameter | Uitsnel |
|------|---------------|----------|--------|---------------|---------|---------|-----------|----------------|----------|---------|
| H    | 37            | A1.100.1 | 9,5    | 352           | 208662  | 44633   | 1,5       | 1,5            | 0,5      | 0,4     |
| H    | 29            | A3       | 3,9    | 113           | 208662  | 464633  | 1,5       | 1,5            | 0,5      | 0,4     |
| D    | 78            | D3.100.1 | 1,4    | 109           | 208617  | 464610  | 4,4       | 3,9            | 0,4      | 4       |
| C    | 100           | D3.100.1 | 1,4    | 140           | 208635  | 464600  | 5,4       | 5              | 0,4      | 4       |
| B    | 6             | A3       | 3,9    | 23            | 208647  | 464605  | 1,5       | 5,7            | 0,5      | 0,4     |



Harmsen Dovenkampweg 10 7399RB10

| Stal | Aantal dieren | Rav-code | Kg NH3 | Kg Nh3 totaal | x-coörd | y-coörd | Ep-hoogte | Gem.geb.hoogte | Diameter | Uitsnel |
|------|---------------|----------|--------|---------------|---------|---------|-----------|----------------|----------|---------|
|      | 189           | A2       | 5,3    | 1002          | 209035  | 463897  | 5         | 6              | 0,5      | 4       |
|      | 164           | A3       | 3,9    | 640           | 209035  | 463897  | 5         | 6              | 0,5      | 4       |
|      | 30            | A4.100   | 2,5    | 75            | 209035  | 463897  | 5         | 6              | 0,5      | 4       |
|      | 54            | A6       | 7,2    | 389           | 209035  | 463897  | 5         | 6              | 0,5      | 4       |

## Bijlage 3

# Vergunde situatie Cortenoever

Te salderen locaties

| Naam        | Dossier   | Adres                  | Aantal dieren | Rav-code | Kg NH3 | kG NH3 totaal | x-coörd | y-coörd | Ep-hoogte | Gem.geb.hoogte | Diameter | Uitsnel |
|-------------|-----------|------------------------|---------------|----------|--------|---------------|---------|---------|-----------|----------------|----------|---------|
| Beker       | 6971JK105 | Cortenoeverseseweg 105 | 440           | A1.100.1 | 9,5    | 4180          | 209265  | 457564  | 1,5       | 1,5            | 0,5      | 0,4     |
| Beker       | 6971JK105 | Cortenoeverseseweg 105 | 265           | A3       | 3,9    | 1034          | 209276  | 457517  | 1,5       | 1,5            | 0,5      | 0,4     |
|             |           |                        |               |          |        |               |         |         |           |                |          |         |
| Reservering | 6971JK88  | Cortenoeverseseweg 88  | x             | x        | x      | 1230          | 209496  | 457506  | 1,5       | 4,5            | 0,5      | 0,4     |

## Saldering 2000

Emissies

| Naam       | Dossier   | Adres                  | Kg NH3 totaal | x-coörd | y-coörd | Ep-hoogte | Gem.geb.hoogte | Diameter | Uitsnel |
|------------|-----------|------------------------|---------------|---------|---------|-----------|----------------|----------|---------|
| Beker      | 6971JE11  | Holthuiserweg 11       | 1585          | 209838  | 456860  | 1,5       | 1,5            | 0,5      | 0,4     |
| Wassink    | 6971JE12  | Holthuiserweg 12       | 1156          | 209536  | 456361  | 1,5       | 5,6            | 0,5      | 0,4     |
| Goris      | 6971JE9   | Holthuiserweg 9        | 1419          | 209953  | 456581  | 1,5       | 1,5            | 0,5      | 0,4     |
| Willemssen | 6971JK86  | Cortenoeverseseweg 86  | 1310          | 210117  | 457425  | 5         | 4,5            | 0,5      | 0,4     |
|            | 6971JK88  | Cortenoeverseseweg 88  | 284           | 209497  | 457499  | 1,5       | 4,5            | 0,5      | 0,4     |
| Wagenvoort | 6971JK105 | Cortenoeverseseweg 105 | 859           | 209369  | 457436  | 1,5       | 1,5            | 0,5      | 0,4     |
| Wassink    | 6971JL107 | Cortenoeverseseweg 107 | 781           | 209346  | 458053  | 1,5       | 4,5            | 0,5      | 0,4     |

## Dieren en aantallen

| Naam       | Dossier   | Adres                 | Rav-code | Aantal | Kg NH3 | Kg NH3-totaal |
|------------|-----------|-----------------------|----------|--------|--------|---------------|
| Beker      | 6971JE11  | Holthuiserweg 11      | B1       | 10     | 0,7    | 7             |
| Beker      | 6971JE11  | Holthuiserweg 11      | A3       | 106    | 3,9    | 412           |
| Beker      | 6971JE11  | Holthuiserweg 11      | K1       | 5      | 5,0    | 25            |
| Beker      | 6971JE11  | Holthuiserweg 11      | A1.100.1 | 120    | 9,5    | 1140          |
| Wassink    | 6971JE12  | Holthuiserweg 12      | A1.100.1 | 97     | 9,5    | 922           |
| Wassink    | 6971JE12  | Holthuiserweg 12      | A3       | 60     | 3,9    | 234           |
| Goris      | 6971JE9   | Holthuiserweg 9       | A3       | 74     | 3,9    | 289           |
| Goris      | 6971JE9   | Holthuiserweg 9       | A1.100.1 | 119    | 9,5    | 1131          |
| Willemssen | 6971JK86  | Cortenoeverserweg 86  | B1       | 30     | 0,7    | 21            |
| Willemssen | 6971JK86  | Cortenoeverserweg 86  | A6       | 20     | 7,2    | 144           |
| Willemssen | 6971JK86  | Cortenoeverserweg 86  | A1.100.1 | 100    | 9,5    | 950           |
| Willemssen | 6971JK86  | Cortenoeverserweg 86  | A3       | 50     | 3,9    | 195           |
|            | 6971JK88  | Cortenoeverserweg 88  | A1.100.1 | 20     | 9,5    | 190           |
|            | 6971JK88  | Cortenoeverserweg 88  | A3       | 24     | 3,9    | 94            |
| Wagenvoort | 6971JK105 | Cortenoeverserweg 105 | A1.100.1 | 74     | 9,5    | 703           |
| Wagenvoort | 6971JK105 | Cortenoeverserweg 105 | A3       | 40     | 3,9    | 156           |
| Wassink    | 6971JL107 | Cortenoeverserweg 107 | A6       | 97     | 7,2    | 698           |
| Wassink    | 6971JL107 | Cortenoeverserweg 107 | A4.100   | 33     | 2,5    | 83            |

## Saldering 2004

### Emissies

| Naam       | Dossier   | Adres                | Kg NH3<br>totaal | x-coörd | y-coörd | Ep-hoogte | Gem.geb.hoogte | Diameter | Uitsnel |
|------------|-----------|----------------------|------------------|---------|---------|-----------|----------------|----------|---------|
| Beker      | 6971JE11  | Holthuiserweg 11     | 2706             | 209836  | 456868  | 1,5       | 1,5            | 0,5      | 0,4     |
| Wassink    | 6971JE12  | Holthuiserweg 12     | 1156             | 209536  | 456361  | 1,5       | 5,6            | 0,5      | 0,4     |
| Goris      | 6971JE9   | Holthuiserweg 9      | 1419             | 209953  | 456581  | 1,5       | 1,5            | 0,5      | 0,4     |
| Willemssen | 6971JK86  | Cortenoeverseweg 86  | 1310             | 210114  | 457425  | 5         | 4,5            | 0,5      | 0,4     |
|            | 6971JK88  | Cortenoeverseweg 88  | 284              | 209497  | 457499  | 1,5       | 4,5            | 0,5      | 0,4     |
| Wagenvoort | 6971JK105 | Cortenoeverseweg 105 | 859              | 209369  | 457436  | 1,5       | 1,5            | 0,5      | 0,4     |
| Wassink    | 6971JL107 | Cortenoeverseweg 107 | 781              | 209346  | 458053  | 1,5       | 4,5            | 0,5      | 0,4     |

## Dieren en aantallen

| Naam       | Dossier   | Adres                 | Rav-code | Aantal | Kg NH3 | Kg NH3-totaal |
|------------|-----------|-----------------------|----------|--------|--------|---------------|
| Beker      | 6971JE11  | Holthuiserweg 11      | B1       | 10     | 0,7    | 7             |
| Beker      | 6971JE11  | Holthuiserweg 11      | A3       | 174    | 3,9    | 679           |
| Beker      | 6971JE11  | Holthuiserweg 11      | K1       | 5      | 5,0    | 25            |
| Beker      | 6971JE11  | Holthuiserweg 11      | A1.100.1 | 210    | 9,5    | 1995          |
| Wassink    | 6971JE12  | Holthuiserweg 12      | A1.100.1 | 97     | 9,5    | 922           |
| Wassink    | 6971JE12  | Holthuiserweg 12      | A3       | 60     | 3,9    | 234           |
| Goris      | 6971JE9   | Holthuiserweg 9       | A3       | 74     | 3,9    | 289           |
| Goris      | 6971JE9   | Holthuiserweg 9       | A1.100.1 | 119    | 9,5    | 1131          |
| Willemssen | 6971JK86  | Cortenoeverserweg 86  | B1       | 30     | 0,7    | 21            |
| Willemssen | 6971JK86  | Cortenoeverserweg 86  | A6       | 20     | 7,2    | 144           |
| Willemssen | 6971JK86  | Cortenoeverserweg 86  | A1.100.1 | 100    | 9,5    | 950           |
| Willemssen | 6971JK86  | Cortenoeverserweg 86  | A3       | 50     | 3,9    | 195           |
|            | 6971JK88  | Cortenoeverserweg 88  | A1.100.1 | 20     | 9,5    | 190           |
|            | 6971JK88  | Cortenoeverserweg 88  | A3       | 24     | 3,9    | 94            |
| Wagenvoort | 6971JK105 | Cortenoeverserweg 105 | A1.100.1 | 74     | 9,5    | 703           |
| Wagenvoort | 6971JK105 | Cortenoeverserweg 105 | A3       | 40     | 3,9    | 156           |
| Wassink    | 6971JL107 | Cortenoeverserweg 107 | A6       | 97     | 7,2    | 698           |
| Wassink    | 6971JL107 | Cortenoeverserweg 107 | A4.100   | 33     | 2,5    | 83            |

## Saldering 2013

### Emissies

| Naam       | Dossier   | Adres                  | Kg NH3<br>totaal | x-coörd | y-coörd | Ep-hoogte | Gem.geb.hoogte | Diameter | Uitsnel |
|------------|-----------|------------------------|------------------|---------|---------|-----------|----------------|----------|---------|
| Beker      | 6971JE11  | Holthuiserweg 11       | 2706             | 209836  | 456868  | 1,5       | 1,5            | 0,5      | 0,4     |
| Wassink    | 6971JE12  | Holthuiserweg 12       | 1156             | 209536  | 456361  | 1,5       | 5,6            | 0,5      | 0,4     |
| Goris      | 6971JE9   | Holthuiserweg 9        | 1676             | 209953  | 456581  | 1,5       | 1,5            | 0,5      | 0,4     |
| Willemssen | 6971JK86  | Cortenoeverseseweg 86  | 1310             | 210097  | 457387  | 1,5       | 1,5            | 0,5      | 0,4     |
|            | 6971JK88  | Cortenoeverseseweg 88  | 0                | 209497  | 457499  | 1,5       | 4,5            | 0,5      | 0,4     |
| Wagenvoort | 6971KJ105 | Cortenoeverseseweg 105 | 1143             | 209369  | 457436  | 1,5       | 1,5            | 0,5      | 0,4     |
| Wassink    | 6971JL107 | Cortenoeverseseweg 107 | 781              | 209346  | 458053  | 1,5       | 4,5            | 0,5      | 0,4     |

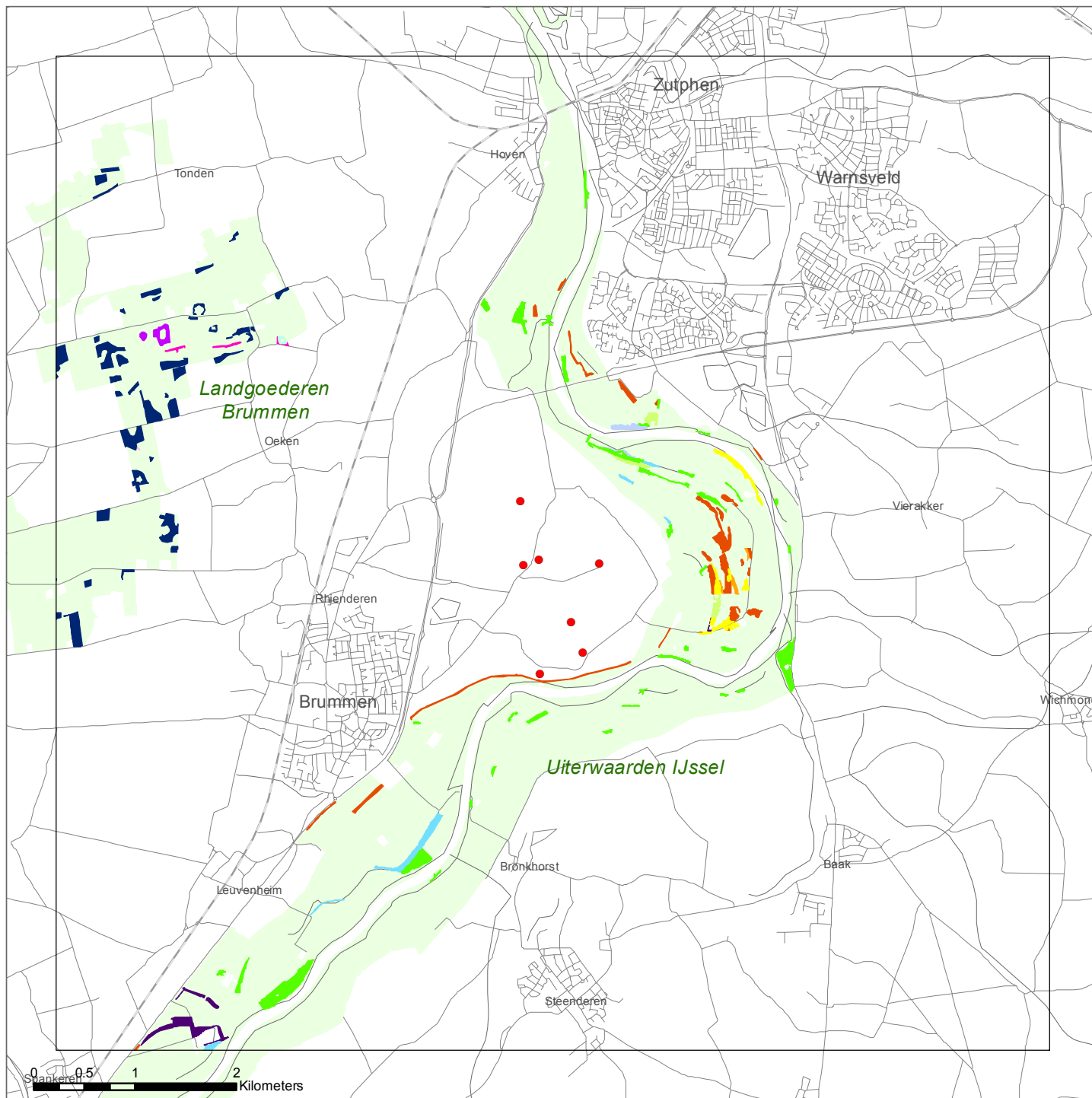
## Dieren en aantallen

| Naam       | Dossier   | Adres                 | Rav-code | Aantal | Kg NH3 | Kg NH3-totaal |
|------------|-----------|-----------------------|----------|--------|--------|---------------|
| Beker      | 6971JE11  | Holthuiserweg 11      | B1       | 10     | 0,7    | 7             |
| Beker      | 6971JE11  | Holthuiserweg 11      | A3       | 174    | 3,9    | 679           |
| Beker      | 6971JE11  | Holthuiserweg 11      | K1       | 5      | 5,0    | 25            |
| Beker      | 6971JE11  | Holthuiserweg 11      | A1.100.1 | 210    | 9,5    | 1995          |
| Wassink    | 6971JE12  | Holthuiserweg 12      | A1.100.1 | 97     | 9,5    | 922           |
| Wassink    | 6971JE12  | Holthuiserweg 12      | A3       | 60     | 3,9    | 234           |
| Goris      | 6971JE9   | Holthuiserweg 9       | A3       | 74     | 3,9    | 289           |
| Goris      | 6971JE9   | Holthuiserweg 9       | A1.100.1 | 146    | 9,5    | 1387          |
| Willemssen | 6971JK86  | Cortenoeverserweg 86  | B1       | 30     | 0,7    | 21            |
| Willemssen | 6971JK86  | Cortenoeverserweg 86  | A6       | 20     | 7,2    | 144           |
| Willemssen | 6971JK86  | Cortenoeverserweg 86  | A1.100.1 | 100    | 9,5    | 950           |
| Willemssen | 6971JK86  | Cortenoeverserweg 86  | A3       | 50     | 3,9    | 195           |
|            | 6971JK88  | Cortenoeverserweg 88  | A1.100.1 | 0      | 0,0    | 0             |
|            | 6971JK88  | Cortenoeverserweg 88  | A3       | 0      | 0,0    | 0             |
| Wagenvoort | 6971JK105 | Cortenoeverserweg 105 | A1.100.1 | 94     | 9,5    | 893           |
| Wagenvoort | 6971JK105 | Cortenoeverserweg 105 | A3       | 64     | 3,9    | 250           |
| Wassink    | 6971JL107 | Cortenoeverserweg 107 | A6       | 97     | 7,2    | 698           |
| Wassink    | 6971JL107 | Cortenoeverserweg 107 | A4.100   | 33     | 2,5    | 83            |



## Bijlage 4

# Rekengebied en habitats Natura 2000



## Legenda

• locaties saldering

rekengebied Aagro-stacks

Natura 200 gebied

### habitats in rekengebied

Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)

Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (vossenstaart)

Stroomdalgraslanden

Heischrale graslanden

Droge heiden

Hoogveenbossen

Droge hardhoutooibossen

Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)

Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)

Vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen)

Pioniervegetaties met snavelbiezen

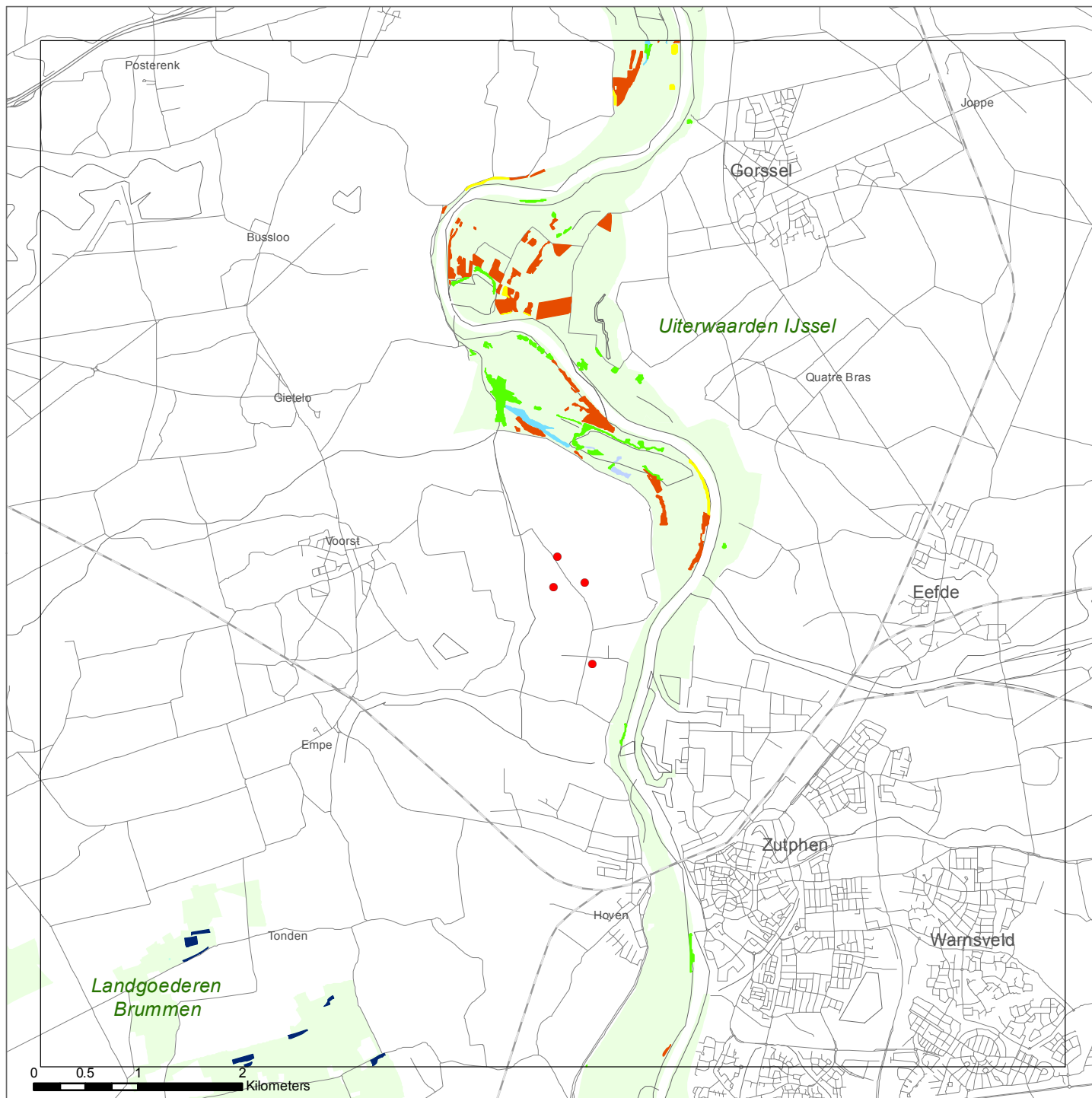
Slikkige rivieroeveren

Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden

Ruigten en zomen (droge bosranden)

Saldering Cortenoever

Ligging habitats en rekengebied



## Legenda

• locaties saldering

▭ rekengebied Aagro-stacks

▭ Natura 200 gebied

### habitats in rekengebied

▭ Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)

▭ Stroomdalgraslanden

▭ Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)

▭ Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)

▭ Vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen)

▭ Pioniervegetaties met snavelbiezen

▭ Slikkige rivieroeveren

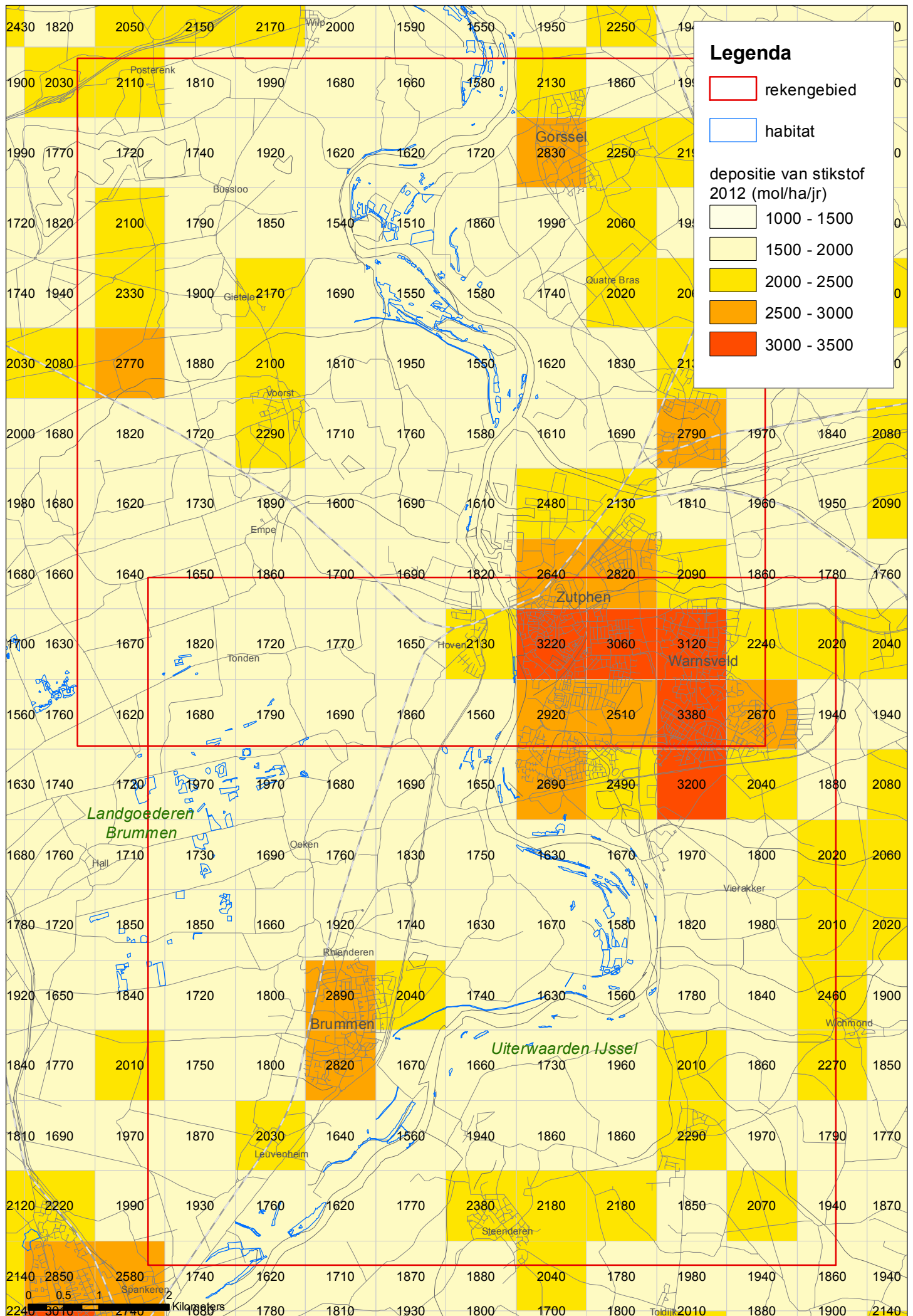
▭ Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden

Saldering Voorsterklei

Ligging habitats en rekengebied

## Bijlage 5

# Achtergrondepositiewaarden 2012



## Bijlage 7   Verkennend bodemonderzoek

VERKENNEND BODEMONDERZOEK  
CORTENOEVERSEWEG 105  
TE BRUMMEN  
GEMEENTE BRUMMEN



- \* Bodem
- \* Waterbodem
- \* Water
- \* Archeologie
- \* Ecologie
- \* Milieu

Bodem

# Verkennd bodemonderzoek Cortenoeverseweg 105 te Brummen in de gemeente Brummen

|                           |                                                                                     |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Opdrachtgever</b>      | Programma Directie Ruimte voor de Rivier<br>Postbus 24103<br>3502 MC Utrecht        |
| <b>Project</b>            | BRU.ROM.NEN                                                                         |
| <b>Rapportnummer</b>      | 13116201                                                                            |
| <b>Versienummer</b>       | D1                                                                                  |
| <b>Status</b>             | eindrapportage                                                                      |
| <b>Datum</b>              | 14 januari 2014                                                                     |
| <b>Vestiging</b>          | Doetinchem                                                                          |
| <b>Opsteller</b>          | Drs. ing. S. Schut                                                                  |
| <b>Paraaf</b>             |  |
| <b>Kwaliteitscontrole</b> | Ing. J. Winkelhorst                                                                 |
| <b>Paraaf</b>             |  |



## Kwaliteitszorg

Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteitssysteem, zoals beschreven in het kwaliteitshandboek. Ons kwaliteitssysteem is gecertificeerd volgens de kwaliteitsborgingsnormen van de NEN-EN-ISO 9001:2008.

## Betrouwbaarheid

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Daarnaast betreft het bodemonderzoek een momentopname. Econsultancy accepteert derhalve op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde bodemonderzoek neemt.

In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.



## INHOUDSOPGAVE

|       |                                                                |   |
|-------|----------------------------------------------------------------|---|
| 1     | INLEIDING .....                                                | 1 |
| 2     | VOORONDERZOEK.....                                             | 1 |
| 2.1   | Geraadpleegde bronnen.....                                     | 1 |
| 2.2   | Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek.....                | 2 |
| 2.3   | Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie .....           | 2 |
| 2.4   | Calamiteiten.....                                              | 2 |
| 2.5   | Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie ..... | 2 |
| 2.6   | Belendende percelen/terreindelen.....                          | 3 |
| 2.7   | Terreininspectie .....                                         | 3 |
| 2.8   | Toekomstige situatie.....                                      | 3 |
| 2.9   | Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten .....       | 3 |
| 2.10  | Bodemopbouw.....                                               | 4 |
| 2.11  | Geohydrologie .....                                            | 4 |
| 3     | CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET) .....               | 4 |
| 4     | VELDWERK.....                                                  | 4 |
| 4.1   | Algemeen.....                                                  | 4 |
| 4.2   | Grondonderzoek .....                                           | 5 |
| 4.2.1 | Uitvoering veldwerk .....                                      | 5 |
| 4.2.2 | Zintuiglijke waarnemingen.....                                 | 5 |
| 4.3   | Grondwateronderzoek .....                                      | 5 |
| 4.3.1 | Uitvoering veldwerk .....                                      | 5 |
| 4.3.2 | Bemonstering .....                                             | 5 |
| 5     | LABORATORIUMONDERZOEK .....                                    | 6 |
| 5.1   | Uitvoering analyses .....                                      | 6 |
| 5.2   | Toetsingskader .....                                           | 7 |
| 5.3   | Resultaten grond- en grondwatermonsters .....                  | 8 |
| 6     | SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....                        | 9 |

### BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Foto's onderzoekslocatie
3. - Boorprofielen
- 4a. - Analysecertificaten
- 4b. - Getoetste analyseresultaten
5. - Toetsingskader Circulaire bodemsanering
6. - Geraadpleegde bronnen
7. - Lokale achtergrondwaarden

## **1 INLEIDING**

Econsultancy heeft van Programma Directie Ruimte voor de Rivier, via Rombou, opdracht gekregen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek aan de Cortenoeversweg 105 te Brummen in de gemeente Brummen.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de Bouwverordening, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

Het verkennend bodemonderzoek (NEN5740) heeft tot doel met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op de onderzoekslocatie een grond- en/of grondwaterverontreiniging aanwezig is, teneinde te bepalen of er milieuhygiënische belemmeringen zijn voor de nieuwbouw op de onderzoekslocatie, alsmede de bestemmingsplanwijziging.

Het vooronderzoek is verricht conform de NEN 5725:2009 "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek". Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740:2009 "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond".

Het veldwerk en de bemonstering zijn verricht onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek", protocollen 2001 en 2002. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2013) en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), VROM, 2007.

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor de protocollen 2001 en 2002 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

## **2 VOORONDERZOEK**

### **2.1 Geraadpleegde bronnen**

De informatie over de onderzoekslocatie is gebaseerd op de bij de gemeente Brummen aanwezige informatie (contactpersoon de heer P. Blankman), informatie verkregen van de intermediair (Rombou: contactpersoon de heer D.J. Hengeveld) en informatie verkregen uit de op 16 december 2012 uitgevoerde terreininspectie.

Van de locatie en de directe omgeving zijn uit verschillende informatiebronnen gegevens verzameld over:

- het historische, huidige en toekomstige gebruik;
- eventuele calamiteiten;
- eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken;
- de bodemopbouw en geohydrologie;
- verhardingen, kabels en leidingen.

Bijlage 6 geeft een overzicht van de geraadpleegde bronnen.

## **2.2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek**

Het vooronderzoek omvat de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende percelen en/of terreindelen binnen een afstand van 25 meter.

De onderzoekslocatie ( $\pm 2,47$  ha) ligt ten noorden van het boerenerf aan de Cortenoeverseseweg 105, circa 2,2 kilometer ten noordoosten van de kern van Brummen in de gemeente Brummen (zie bijlage 1).

Het perceel, waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakt, is kadastraal bekend gemeente Brummen, sectie I, nummer 919.

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 33 G, (schaal 1:25.000) zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie  $X = 209264$ ,  $Y = 457535$ . Het maaiveld bevindt zich volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland ([www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)) op een hoogte van circa 7,5 m +NAP.

## **2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie**

Volgens historische kaartmateriaal was de onderzoekslocatie aan het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw onbebouwd en in gebruik als akkerland. Op de grens van de noordoostelijke hoek van de onderzoekslocatie, of net daarbuiten, was een kolk aanwezig. Aan het eind van de 19<sup>e</sup> eeuw was de kolk verdwenen. In de eerste helft van de 20<sup>e</sup> eeuw werd een zijweg van de Cortenoeverseseweg aangelegd ter plaatse van de oostelijke locatiegrens. In de 20<sup>e</sup> eeuw is het tracé van de Cortenoeverseseweg verlegd, waardoor deze zijn huidige ligging kreeg. Ook ontstond in deze periode het zuidelijk van onderhavige onderzoekslocatie gelegen huidige erf (Cortenoeverseseweg 105).

In de huidige situatie is de onderzoekslocatie in gebruik als akkerland.

Bij de opdrachtgever en de gemeente Brummen zijn er geen gegevens bekend omtrent eventuele potentieel bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie.

In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

## **2.4 Calamiteiten**

Voor zover bij de opdrachtgever bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan. Ook uit informatie van de gemeente Brummen blijkt niet dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

## **2.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie**

Op de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

## 2.6 Belendende percelen/terreindelen

In bijlage 6 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de omliggende terreindelen en belendende percelen binnen 25 meter van de onderzoekslocatie opgenomen. Het bodemgebruik van de omliggende terreindelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevinden zich agrarische percelen;
- aan de oostzijde bevindt zich de Cortenoeversesweg, met aan de overzijde daarvan agrarische percelen en een bebouwd erf;
- aan de zuidzijde bevinden zich het erf behorende bij de de Cortenoeversesweg 105 en agrarische percelen;
- aan de westzijde bevinden zich agrarische percelen.

Mede uit gegevens afkomstig van het Rapport Historisch onderzoek Plan IJsselsprong (Oranjewoude april 2012 projectnummer 201761) blijkt dat in juli 2009 ter plaatse van het erf Cortenoeversesweg 88 (> 25m van de huidige onderzoekslocatie gelegen) een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd is (ATKB projectnummer: 20090744/rap01). In het zwak puinhoudende bovengrond mengmonster is een matige verontreiniging met PAK aangetoond. Na uitsplitsing zijn enkel licht verhoogde gehalten aangetoond. In de overige monsters zijn geen verontreinigingen aangetoond. In het grondwater zijn slechts lichte verontreinigingen met enkele metalen, benzeen, xylene en naftaleen aangetoond.

In juni 2010 is ter plaatse van het erf Cortenoeversesweg 105 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (ATKB projectnummer: 20110810/rap01). Ter plaatse van een bovengrondse dieselolietank is, vanwege de aanwezigheid van een betonverharding en mestkelders, geen specifiek onderzoek uitgevoerd. Lokaal is in de bovengrond een lichte verontreiniging met PCB aangetoond. Voor het overige zijn geen verontreinigingen aangetoond. Lokaal is in het grondwater een lichte verontreiniging met barium of naftaleen aangetoond.

Uit de verzamelde informatie blijkt niet dat er vanuit de omliggende percelen grensoverschrijdende verontreinigingen zijn te verwachten.

## 2.7 Terreininspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een terreininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging.

De tijdens de terreininspectie aangetroffen situatie komt overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in paragraaf 2.3. Op de onderzoekslocatie zijn geen mogelijke bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging aangetroffen.

Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

## 2.8 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie een bedrijfswoning, een melkveestal, een jongveestal, een werktuigenberging en een aantal sleufsilo's te realiseren.

## 2.9 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

De gemeente Brummen heeft samen met een aantal andere gemeente de lokale achtergrondgehalten van een aantal metalen, PAK en minerale olie voor grond vastgesteld (Nota bodembeheer gemeenten Epe, Apeldoorn, Voorst. Brummen Zutphen, Lochem: projectnummer B08B337, januari 2011). De onderzoekslocatie ligt binnen de bodemfunctieklassekaart in de bodemfunctieklasse "Overig". De onderzoekslocatie ligt, zowel op de kwaliteitskaart voor de bovengrond als op de kwaliteitskaart van de ondergrond binnen de kwaliteitszone "Overig".

Binnen deze zone zijn verhoogde achtergrondgehalten voor kwik in de bovengrond vastgesteld (zie bijlage 7). Regionaal komen verhoogde concentraties van metalen in het grondwater voor.

## **2.10 Bodemopbouw**

De originele bodem bestaat volgens de bodemkaart van Nederland, kaartblad 33 Oost, 1976 (schaal 1:50.000), uit een kalkhoudende Ooivaaggrond, die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit zware zavel en lichte klei. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Echteld.

## **2.11 Geohydrologie**

De ondergrond van de omgeving van Brummen maakt deel uit van een groot preglaciaal bekken. Voor de voorlaatste ijstijd, het Saalien (ca. 250.000 - 130.000 jaar geleden), heeft de rivier de Rijn hier het eerste watervoerende pakket bestaande uit fijn tot grof, zwak tot sterk grindhoudend zand (Formatie van Urk) afgezet in zijn stroomgebied. Op het eerste watervoerende pakket is een pakket bestaande uit oever en/of komafzettingen aanwezig (Formatie van Echteld). Het eerste watervoerende pakket is circa 7 meter dik en wordt aan de onderzijde begrensd door een slecht doorlatende laag.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt  $\pm 6,5$  m +NAP, waardoor het grondwater zich op  $\pm 1,0$  m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO, kaartblad 33 Oost, 1995 (schaal 1:50.000), in noordelijke richting.

Er liggen geen pompstations in de buurt van de onderzoekslocatie die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.

## **3 CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)**

Uit het vooronderzoek blijkt dat er geen sprake is van bodembelasting, anders dan een regionale of landelijke diffuse achtergrondbelasting in de grond en het grondwater. Op de locatie worden geen verontreinigende stoffen verwacht in gehalten boven de landelijk of regionaal geldende achtergrondwaarde voor grond en/of de streefwaarde voor grondwater. Dit geldt zowel voor natuurlijke achtergrondgehalten als voor "antropogene" achtergrondgehalten, waarvan de oorzaak niet eenduidig is aan te wijzen. Verspreid over de hele locatie is altijd sprake geweest van een gelijksoortig en extensief gebruik (eenduidig geringe antropogene beïnvloeding) en weinig tot geen bebouwing. De oppervlakte is groter dan 1,0 ha. Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "grootschalig onverdacht" (ONV-GR). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is.

## **4 VELDWERK**

### **4.1 Algemeen**

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, die geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de gegevens voortvloeiend uit het vooronderzoek en de ligging van kabels en leidingen. Bijlage 2a bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boorpunten en de peilbuizen. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen.

## **4.2 Grondonderzoek**

### **4.2.1 Uitvoering veldwerk**

Het veldwerk is op 16 december 2013 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer A. Bruil. Deze medewerker van Econsultancy in Doetinchem is geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2001 van de SIKB BRL 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek".

In het totaal zijn er met behulp van een edelmanboor 26 boringen geplaatst; 19 boringen tot 0,5 m -mv, 4 boringen tot 2,0 m -mv en 3 boringen tot maximaal 2,8 m -mv. Deze diepe boringen zijn afgewerkt als peilbuis, teneinde de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater te kunnen bepalen. Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn.

### **4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen**

De bodem bestaat tot maximaal 2,3 m -mv voornamelijk uit zwak siltig, zwak tot matig zandige klei. De onderliggende bodem is opgebouwd uit zwak grindig, zwak siltig, matig fijn zand. De bovengrond is bovendien zwak humeus. De ondergrond is plaatselijk zwak tot matig gley- en/of zwak oerhoudend.

In het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld van de onderzoekslocatie, alsmede in de bodem, geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Hierbij wordt opgemerkt dat gelet op de doelstelling van het onderzoek de veldwerkzaamheden niet conform de NEN 5707 ("Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond") zijn uitgevoerd. De uitkomst van het onderzoek is met betrekking tot de parameter asbest derhalve indicatief.

## **4.3 Grondwateronderzoek**

### **4.3.1 Uitvoering veldwerk**

Verspreidt over de onderzoekslocatie zijn 3 peilbuizen geplaatst. De filterstellingen zijn bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden op 16 december 2013 is ingeschat. Het onderste gedeelte van de peilbuizen (het peilfilter) is geperforeerd en de ruimte tussen de wand van het boorgat en het peilfilter is opgevuld met filtergrind. Boven het filtergrind is een laag zwelklei aangebracht, zodat er géén verontreinigingen van bovenaf in de peilbuis kunnen migreren. De peilbuizen zijn direct na plaatsing afgepompt en na een wachttijd van minimaal een week is het grondwater bemonsterd.

### **4.3.2 Bemonstering**

De grondwaterbemonstering is op 23 december 2013 uitgevoerd door de heer A.F.W. Geven. Deze medewerker van Econsultancy in Doetinchem is geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek".

De bemonstering is uitgevoerd conform de eisen uit het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 en de NEN 5744:2011. De bemonstering heeft plaatsgevonden met inachtneming van het voorgeschreven afpompvolume en afpompebiet. Na afronding van het voorpompen is de troebelheid gemeten. Bij de bemonstering is gebruik gemaakt van schone kunststofslangen en is voorkomen dat er gas- of luchtbellen in de monsters zijn gekomen. Het watermonster ten behoeve van de analyse op metalen is in het veld gefiltreerd.

Tabel I geeft een overzicht van de grondwaterstand en de in het veld bepaalde waarde van de troebelheid.

**Tabel I. Overzicht gegevens peilbuizen en veldmetingen grondwater**

| Peilbuis-nummer | Situering peilbuis                                          | Filterstelling (m -mv) | Grondwaterstand 23 december 2013 (m -mv) | Troebelheid (NTU) |
|-----------------|-------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------|-------------------|
| 01              | noordwestelijk op de onderzoekslocatie                      | 1,3-2,3                | 0,64                                     | 8                 |
| 05              | centraal op de onderzoekslocatie                            | 1,8-2,8                | 1,17                                     | 17                |
| 06              | zuidoostelijk ter plaatse van de toekomstige bedrijfswoning | 1,8-2,8                | 1,09                                     | 3                 |

Tijdens de grondwaterbemonstering zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen.

## 5 LABORATORIUMONDERZOEK

### 5.1 Uitvoering analyses

Alle grond- en grondwatermonsters zijn aangeboden aan een laboratorium dat is erkend door de Raad voor Accreditatie en AS3000-geaccrediteerd is voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. In het laboratorium zijn in totaal 5 grondmengmonsters samengesteld (3 grondmengmonsters van de bovengrond en 2 grondmengmonsters van de ondergrond). De 5 grondmengmonsters de 3 grondwatermonsters zijn geanalyseerd op de volgende pakketten:

**- standaardpakket grond:**

droge stof, organische stoffen, lutum, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie;

**- standaardpakket grondwater:**

metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (BTEX), styreen, naftaleen, gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOX) en minerale olie.

Tabel II geeft een overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten.

**Tabel II. Overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten**

| Grondmeng-monster | Traject (cm -mv)                                                                    | Analysepakket   | Bijzonderheden                                               |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------|
| MM1               | 06 (0-40) + 07 (0-50) + 21 (0-50) + 22 (0-50) + 24 (0-50)                           | standaardpakket | bovengrond westelijk terreindeel (klei) (zintuiglijk schoon) |
| MM2               | 03 (0-40) + 04 (0-40) + 05 (0-50) + 16 (0-50) + 17 (0-50)                           | standaardpakket | bovengrond westelijk terreindeel (klei) (zintuiglijk schoon) |
| MM3               | 01 (0-40) + 02 (0-50) + 11 (0-50) + 13 (0-50) + 14 (0-50)                           | standaardpakket | bovengrond westelijk terreindeel (klei) (zintuiglijk schoon) |
| MM4               | 01 (180-230) + 02 (60-100) + 04 (130-160) + 05 (80-130) + 06 (40-90) + 07 (100-140) | standaardpakket | ondergrond westelijk terreindeel (klei) (zintuiglijk schoon) |
| MM5               | 02 (150-200) + 03 (150-200) + 05 (140-190) + 06 (140-190) + 07 (150-200)            | standaardpakket | bovengrond westelijk terreindeel (zand) (zintuiglijk schoon) |



## 5.2 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2013) en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), VROM, 2007. Het toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten en/of concentraties van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat voor grond en grondwater elk drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- *achtergrondwaarde:*

deze waarde ("AW") geeft de gehalten aan zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen;

- *streefwaarde:*

deze waarde ("S") geeft het milieukwaliteitsniveau aan voor grondwater, waarbij als nadelig te waarden effecten verwaarloosbaar worden geacht;

- *tussenwaarde:*

deze waarde ("T") is de helft van de som van de achtergrondwaarde (of in het geval van grondwater de streefwaarde) en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat;

- *interventiewaarde:*

deze waarde ("I") geeft het niveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten en/of concentraties boven de interventiewaarde is er sprake van een sterke verontreiniging. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de spoedeisendheid van de sanering te bepalen. Wanneer het boven de tussenwaarde of interventiewaarde gelegen gehalte een natuurlijke oorsprong heeft, is uitvoering van vervolgonderzoek meestal niet noodzakelijk.

In bijlage 5 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaire. Deze bijlage bevat de achtergrondwaarden en de interventiewaarden, alsmede de berekeningswijze die moet worden gevolgd om deze waarden naar grondsoort te differentiëren. De achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor de grond zijn berekend met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte.

De gebruikte analysetechnieken zijn weergegeven op de certificaten in bijlage 4a. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

Grond:

- |                        |                                                        |
|------------------------|--------------------------------------------------------|
| - niet verontreinigd:  | gehalte $\leq$ achtergrondwaarde en/of detectielimiet; |
| - licht verontreinigd: | gehalte $>$ achtergrondwaarde en $\leq$ tussenwaarde;  |
| - matig verontreinigd: | gehalte $>$ tussenwaarde $\leq$ interventiewaarde;     |
| - sterk verontreinigd: | gehalte $>$ interventiewaarde.                         |

Grondwater:

- |                        |                                                         |
|------------------------|---------------------------------------------------------|
| - niet verontreinigd:  | concentratie $\leq$ streefwaarde en/of detectielimiet;  |
| - licht verontreinigd: | concentratie $>$ streefwaarde en $\leq$ tussenwaarde;   |
| - matig verontreinigd: | concentratie $>$ tussenwaarde $\leq$ interventiewaarde; |
| - sterk verontreinigd: | concentratie $>$ interventiewaarde.                     |



### 5.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters

Tabel III geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders overschrijden.

**Tabel III. Overschrijdingen toetsingskaders grond**

| Grondmeng-monster | Traject (cm -mv)                                                                    | Gehalte > AW (licht verontreinigd) | Gehalte > AW en lokale achtergrondgehalte | Gehalte > T (matig verontreinigd) | Gehalte > I (sterk verontreinigd) |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| MM1               | 06 (0-40) + 07 (0-50) + 21 (0-50) + 22 (0-50) + 24 (0-50)                           | -                                  | -                                         | -                                 | -                                 |
| MM2               | 03 (0-40) + 04 (0-40) + 05 (0-50) + 16 (0-50) + 17 (0-50)                           | nikkel                             | nikkel                                    | -                                 | -                                 |
| MM3               | 01 (0-40) + 02 (0-50) + 11 (0-50) + 13 (0-50) + 14 (0-50)                           | nikkel                             | nikkel                                    | -                                 | -                                 |
| MM4               | 01 (180-230) + 02 (60-100) + 04 (130-160) + 05 (80-130) + 06 (40-90) + 07 (100-140) | -                                  | -                                         | -                                 | -                                 |
| MM5               | 02 (150-200) + 03 (150-200) + 05 (140-190) + 06 (140-190) + 07 (150-200)            | -                                  | -                                         | -                                 | -                                 |

Tabel IV geeft een overzicht van de parameters in het grondwater die het geldende toetsingskader overschrijden.

**Tabel IV. Overschrijdingen toetsingskader grondwater**

| Grondwater-monster | Situering peilbuis                                          | Concentratie > S (licht verontreinigd) | Concentratie > T (matig verontreinigd) | Concentratie > I (sterk verontreinigd) |
|--------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|
| 01-1-1             | noordwestelijk op de onderzoekslocatie                      | barium                                 | -                                      | -                                      |
| 05-1-1             | centraal op de onderzoekslocatie                            | -                                      | -                                      | -                                      |
| 06-1-1             | zuidoostelijk ter plaatse van de toekomstige bedrijfswoning | -                                      | -                                      | -                                      |

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analysecertificaten. Bijlage 4b bevat de getoetste analyseresultaten.

## 6 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van Programma Directie Ruimte voor de Rivier een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een agrarisch perceel ten noorden van het erf Cortenoeverseweg 105 te Brummen in de gemeente Brummen.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de Bouwverordening, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "grootschalig onverdacht" (ONV-GR). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is.

De bodem bestaat tot maximaal 2,3 m -mv voornamelijk uit zwak siltig, zwak tot matig zandige klei. De onderliggende bodem is opgebouwd uit zwak grindig, zwak siltig, matig fijn zand. De bovengrond is bovendien zwak humeus. De ondergrond is plaatselijk zwak tot matig gley- en/of zwak oerhoudend. In het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

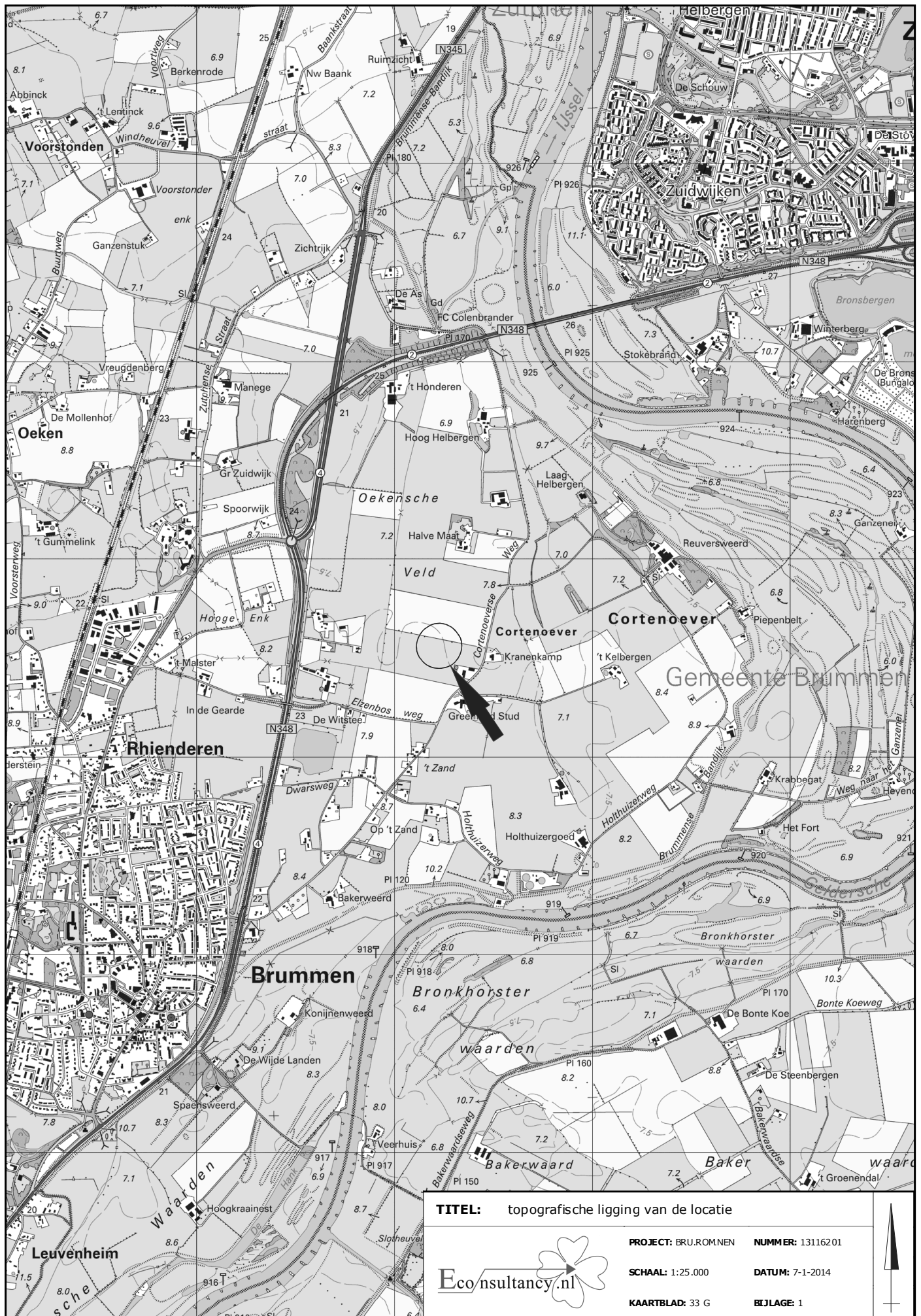
Er zijn op basis van het vooronderzoek, tijdens de terreininspectie en bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten.

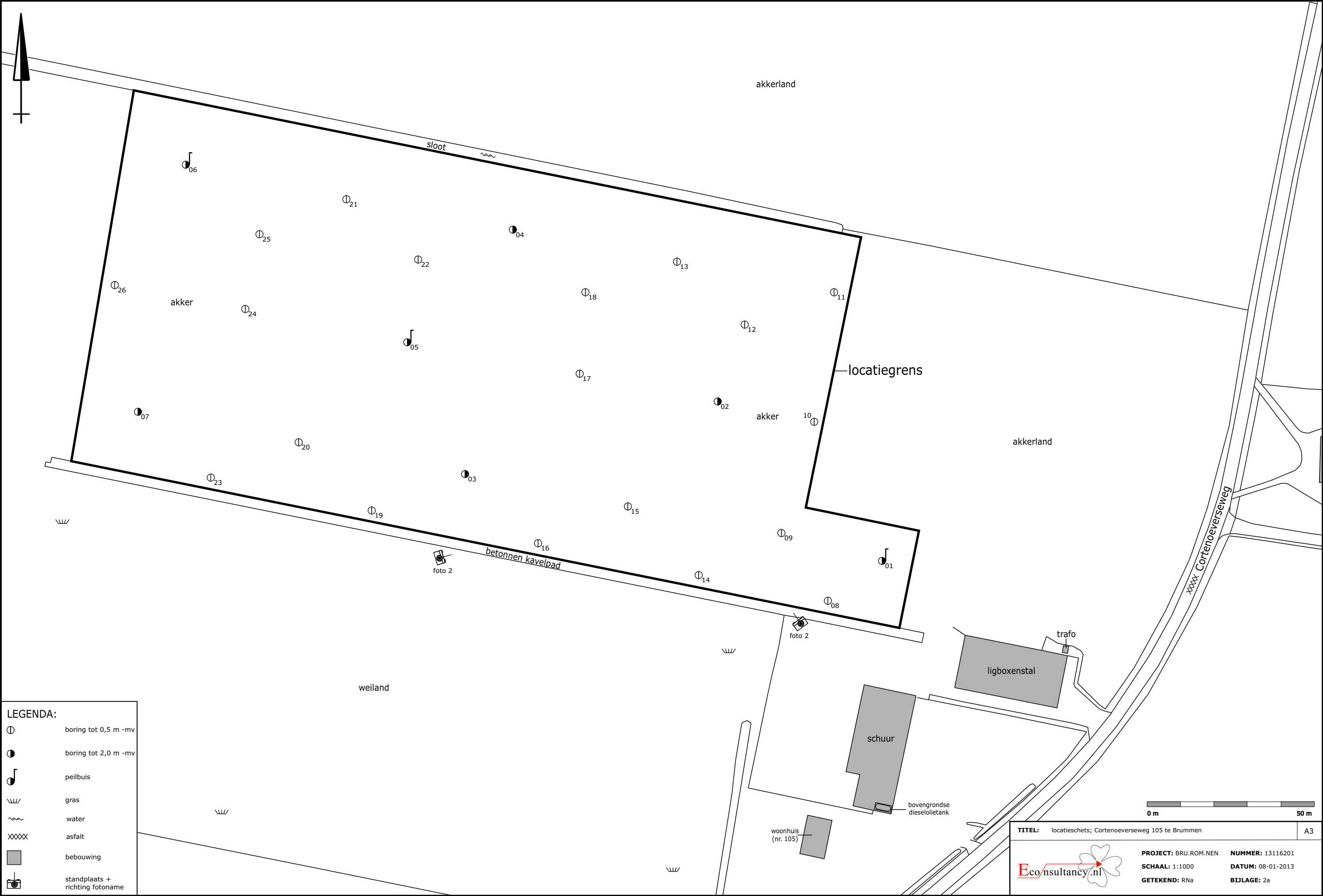
De bovengrond is lokaal analytisch licht verontreinigd met nikkel, voor het overige zijn er in de bovengrond analytisch geen verontreinigingen aangetoond. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond.

Het grondwater is licht verontreinigd met barium. Deze metaalverontreinigingen is mogelijk te relateren aan regionaal verhoogde achtergrondconcentraties van metalen in het grondwater.

De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "onverdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de onderzoeksresultaten, niet geheel bevestigd. Gelet op de aard en mate van verontreiniging, bestaat er géén reden voor een nader onderzoek en bestaan er met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem géén belemmeringen voor de nieuwbouw op de onderzoekslocatie, alsmede de bestemmingsplanwijziging.

Indien er werkzaamheden plaatsvinden, waarbij grond vrijkomt, kan de grond niet zonder meer worden afgevoerd of elders worden toegepast. De regels van het Besluit bodemkwaliteit zijn hierop mogelijk van toepassing.





## Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.



Foto 2.

## **Bijlage 3 Boorprofielen**



## Legenda (conform NEN 5104)

### grind

|  |                       |
|--|-----------------------|
|  | Grind, siltig         |
|  | Grind, zwak zandig    |
|  | Grind, matig zandig   |
|  | Grind, sterk zandig   |
|  | Grind, uiterst zandig |

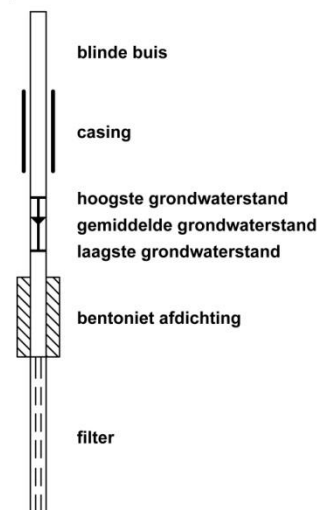
### zand

|  |                      |
|--|----------------------|
|  | Zand, kleiig         |
|  | Zand, zwak siltig    |
|  | Zand, matig siltig   |
|  | Zand, sterk siltig   |
|  | Zand, uiterst siltig |

### veen

|  |                    |
|--|--------------------|
|  | Veen, mineraalarm  |
|  | Veen, zwak kleiig  |
|  | Veen, sterk kleiig |
|  | Veen, zwak zandig  |
|  | Veen, sterk zandig |

### peilbuis



### klei

|  |                      |
|--|----------------------|
|  | Klei, zwak siltig    |
|  | Klei, matig siltig   |
|  | Klei, sterk siltig   |
|  | Klei, uiterst siltig |
|  | Klei, zwak zandig    |
|  | Klei, matig zandig   |
|  | Klei, sterk zandig   |

### leem

|  |                    |
|--|--------------------|
|  | Leem, zwak zandig  |
|  | Leem, sterk zandig |

### overige toevoegingen

|  |               |
|--|---------------|
|  | zwak humeus   |
|  | matig humeus  |
|  | sterk humeus  |
|  | zwak grindig  |
|  | matig grindig |
|  | sterk grindig |

### geur

|  |               |
|--|---------------|
|  | geen geur     |
|  | zwakke geur   |
|  | matige geur   |
|  | sterke geur   |
|  | uiterste geur |

### olie

|  |                             |
|--|-----------------------------|
|  | geen olie-water reactie     |
|  | zwakke olie-water reactie   |
|  | matige olie-water reactie   |
|  | sterke olie-water reactie   |
|  | uiterste olie-water reactie |

### p.i.d.-waarde

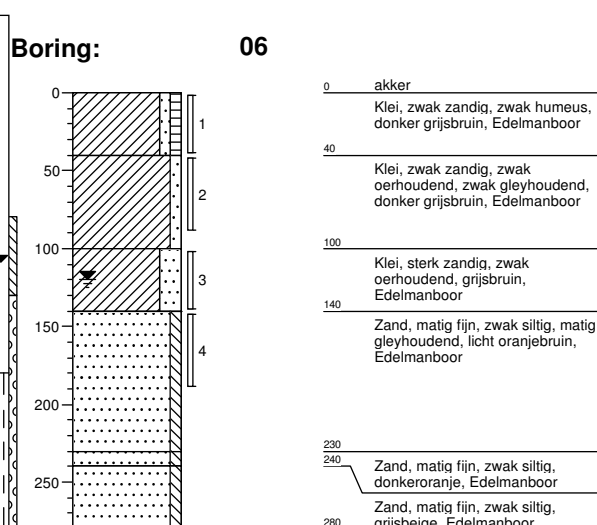
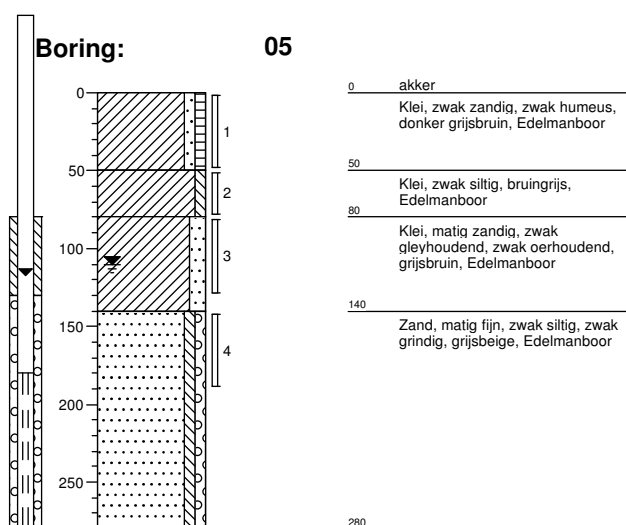
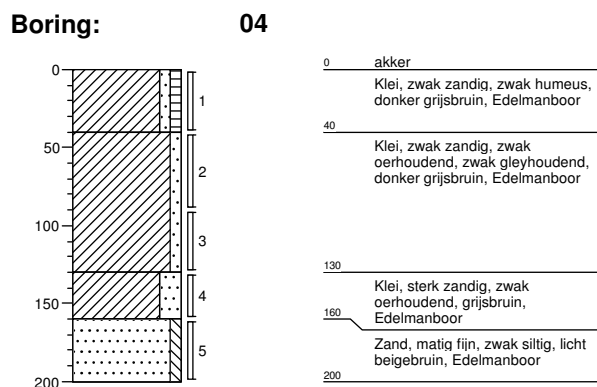
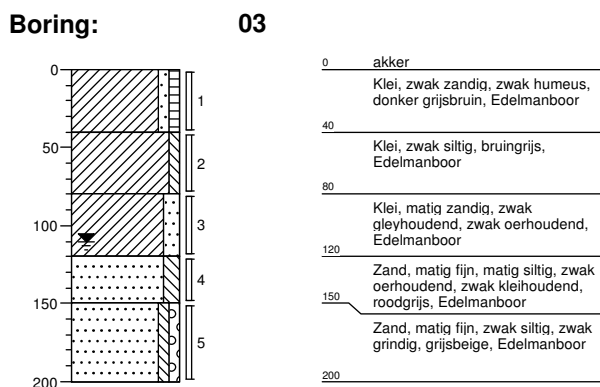
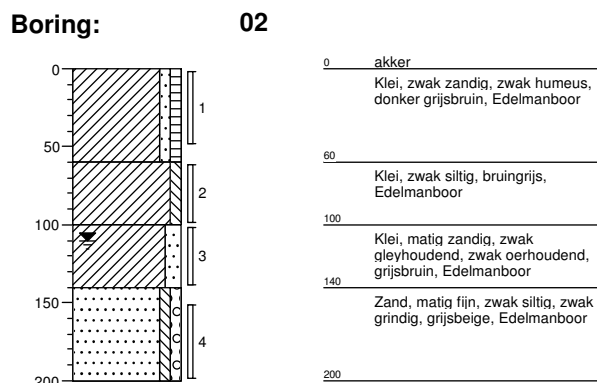
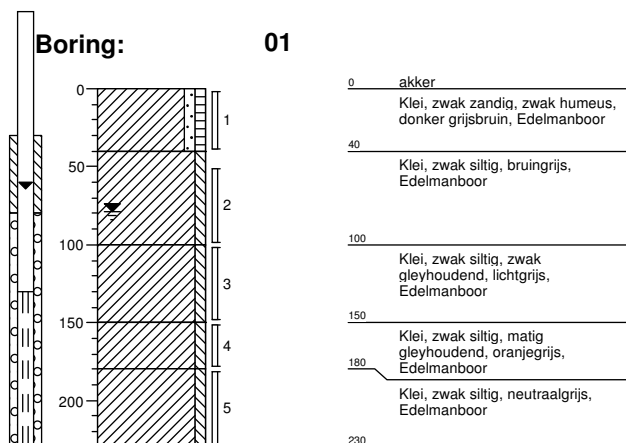
|  |        |
|--|--------|
|  | >0     |
|  | >1     |
|  | >10    |
|  | >100   |
|  | >1000  |
|  | >10000 |

### monsters

|  |                   |
|--|-------------------|
|  | geroerd monster   |
|  | ongeroerd monster |

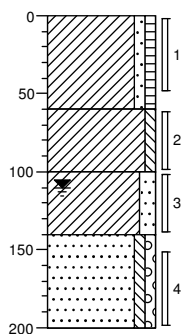
### overig

|  |                                    |
|--|------------------------------------|
|  | bijzonder bestanddeel              |
|  | Gemiddeld hoogste grondwaterstand  |
|  | grondwaterstand (tijdens veldwerk) |
|  | Gemiddeld laagste grondwaterstand  |
|  | slib                               |
|  | water                              |



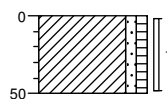


## Boring: 07



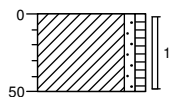
|     |                                                                                |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------|
| 0   | akker                                                                          |
|     | Klei, zwak zandig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor                 |
| 60  |                                                                                |
|     | Klei, zwak siltig, bruingrijs, Edelmanboor                                     |
| 100 |                                                                                |
|     | Klei, matig zandig, zwak gleyhoudend, zwak oerhoudend, grijsbruin, Edelmanboor |
| 140 |                                                                                |
|     | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, grijsbeige, Edelmanboor           |
| 200 |                                                                                |

## Boring: 08



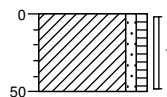
|    |                                                                |
|----|----------------------------------------------------------------|
| 0  | gras                                                           |
|    | Klei, zwak zandig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor |
| 50 |                                                                |

## Boring: 09



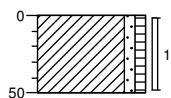
|    |                                                                |
|----|----------------------------------------------------------------|
| 0  | akker                                                          |
|    | Klei, zwak zandig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor |
| 50 |                                                                |

## Boring: 10



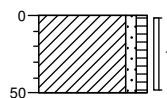
|    |                                                                |
|----|----------------------------------------------------------------|
| 0  | akker                                                          |
|    | Klei, zwak zandig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor |
| 50 |                                                                |

## Boring: 11



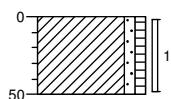
|    |                                                                |
|----|----------------------------------------------------------------|
| 0  | akker                                                          |
|    | Klei, zwak zandig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor |
| 50 |                                                                |

## Boring: 12



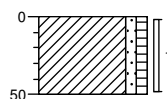
|    |                                                                |
|----|----------------------------------------------------------------|
| 0  | akker                                                          |
|    | Klei, zwak zandig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor |
| 50 |                                                                |

## Boring: 13



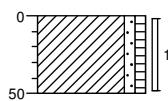
|    |                                                                |
|----|----------------------------------------------------------------|
| 0  | akker                                                          |
|    | Klei, zwak zandig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor |
| 50 |                                                                |

## Boring: 14



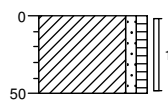
|    |                                                                |
|----|----------------------------------------------------------------|
| 0  | gras                                                           |
|    | Klei, zwak zandig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor |
| 50 |                                                                |

## Boring: 15



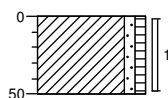
0 akker  
Klei, zwak zandig, zwak humeus,  
donker grijsbruin, Edelmanboor  
50

## Boring: 16



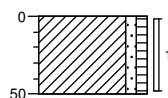
0 gras  
Klei, zwak zandig, zwak humeus,  
donker grijsbruin, Edelmanboor  
50

## Boring: 17



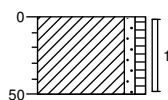
0 akker  
Klei, zwak zandig, zwak humeus,  
donker grijsbruin, Edelmanboor  
50

## Boring: 18



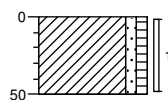
0 akker  
Klei, zwak zandig, zwak humeus,  
donker grijsbruin, Edelmanboor  
50

## Boring: 19



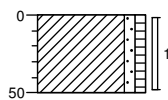
0 gras  
Klei, zwak zandig, zwak humeus,  
donker grijsbruin, Edelmanboor  
50

## Boring: 20



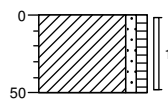
0 akker  
Klei, zwak zandig, zwak humeus,  
donker grijsbruin, Edelmanboor  
50

## Boring: 21



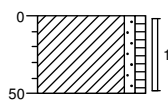
0 akker  
Klei, zwak zandig, zwak humeus,  
donker grijsbruin, Edelmanboor  
50

## Boring: 22



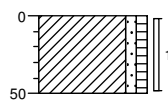
0 akker  
Klei, zwak zandig, zwak humeus,  
donker grijsbruin, Edelmanboor  
50

Boring: 23



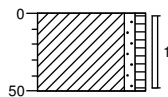
0 gras  
Klei, zwak zandig, zwak humeus,  
donker grijsbruin, Edelmanboor  
50

Boring: 24



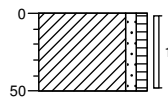
0 akker  
Klei, zwak zandig, zwak humeus,  
donker grijsbruin, Edelmanboor  
50

Boring: 25



0 akker  
Klei, zwak zandig, zwak humeus,  
donker grijsbruin, Edelmanboor  
50

Boring: 26



0 akker  
Klei, zwak zandig, zwak humeus,  
donker grijsbruin, Edelmanboor  
50

## **Bijlage 4a Analysecertificaten**

Econsultancy  
T.a.v. S. Schut  
Fabriekstraat 19c  
7005 AP DOETINCHEM

## Analysecertificaat

Datum: 24-12-2013

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                          |              |
|--------------------------|--------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2013160961/1 |
| Uw project/verslagnummer | 13116201     |
| Uw projectnaam           | BRU.ROM.NEN  |
| Uw ordernummer           |              |
| Monster(s) ontvangen     | 16-12-2013   |

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.

Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

|                          |                       |                          |                  |
|--------------------------|-----------------------|--------------------------|------------------|
| Uw project/verslagnummer | 13116201              | Certificaatnummer/Versie | 2013160961/1     |
| Uw projectnaam           | BRU.ROM.NEN           | Startdatum               | 17-12-2013       |
| Uw ordernummer           |                       | Rapportagedatum          | 24-12-2013/09:15 |
| Datum monstername        | 16-12-2013            | Bijlage                  | A,B,C            |
| Monsternemer             |                       | Pagina                   | 1/2              |
| Monstermatrix            | Grond; Grond (AS3000) |                          |                  |

| Analyse                          | Eenheid    | 1          | 2          | 3          | 4          | 5          |
|----------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>Voorbehandeling</b>           |            |            |            |            |            |            |
| Cryogeen malen AS3000            |            | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| <b>Bodemkundige analyses</b>     |            |            |            |            |            |            |
| S Droge stof                     | % (m/m)    | 81.9       | 81.2       | 77.8       | 78.4       | 79.5       |
| S Organische stof                | % (m/m) ds | 4.6        | 3.9        | 5.2        | 1.9        | <0.7       |
| Q Gloeirest                      | % (m/m) ds | 93.7       | 94.9       | 93.4       | 96.5       | 99.1       |
| S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)   | % (m/m) ds | 24.0       | 17.4       | 21.0       | 22.6       | 3.0        |
| <b>Metalen</b>                   |            |            |            |            |            |            |
| S Barium (Ba)                    | mg/kg ds   | 120        | 110        | 150        | 100        | 22         |
| S Cadmium (Cd)                   | mg/kg ds   | 0.26       | 0.30       | 0.47       | <0.20      | <0.20      |
| S Kobalt (Co)                    | mg/kg ds   | 10         | 9.6        | 11         | 8.2        | 3.3        |
| S Koper (Cu)                     | mg/kg ds   | 18         | 16         | 19         | 14         | <5.0       |
| S Kwik (Hg)                      | mg/kg ds   | 0.062      | 0.061      | 0.052      | 0.051      | <0.050     |
| S Molybdeen (Mo)                 | mg/kg ds   | <1.5       | <1.5       | <1.5       | <1.5       | <1.5       |
| S Nikkel (Ni)                    | mg/kg ds   | 33         | 31         | 33         | 28         | 9.6        |
| S Lood (Pb)                      | mg/kg ds   | 28         | 25         | 31         | 17         | <10        |
| S Zink (Zn)                      | mg/kg ds   | 79         | 73         | 89         | 55         | <20        |
| <b>Minerale olie</b>             |            |            |            |            |            |            |
| Minerale olie (C10-C12)          | mg/kg ds   | <3.0       | <3.0       | <3.0       | <3.0       | <3.0       |
| Minerale olie (C12-C16)          | mg/kg ds   | <5.0       | <5.0       | <5.0       | <5.0       | <5.0       |
| Minerale olie (C16-C21)          | mg/kg ds   | <5.0       | <5.0       | <5.0       | <5.0       | <5.0       |
| Minerale olie (C21-C30)          | mg/kg ds   | <11        | <11        | <11        | <11        | <11        |
| Minerale olie (C30-C35)          | mg/kg ds   | <5.0       | <5.0       | <5.0       | <5.0       | <5.0       |
| Minerale olie (C35-C40)          | mg/kg ds   | <6.0       | <6.0       | <6.0       | <6.0       | <6.0       |
| S Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds   | <35        | <35        | <35        | <35        | <35        |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>  |            |            |            |            |            |            |
| S PCB 28                         | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    |
| S PCB 52                         | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    |
| S PCB 101                        | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    |
| S PCB 118                        | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    |

### Nr. Monsteromschrijving

|   |                                                                               |
|---|-------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | MM1 06 (0-40) 07 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 24 (0-50)                         |
| 2 | MM2 03 (0-40) 04 (0-40) 05 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50)                         |
| 3 | MM3 01 (0-40) 02 (0-50) 11 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50)                         |
| 4 | MM4 01 (180-230) 02 (60-100) 04 (130-160) 05 (80-130) 06 (40-90) 07 (100-140) |
| 5 | MM5 02 (150-200) 03 (150-200) 05 (140-190) 06 (140-190) 07 (150-200)          |

### Analytico-nr.

7912401  
7912402  
7912403  
7912404  
7912405

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNP0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

|                          |                       |                          |                  |
|--------------------------|-----------------------|--------------------------|------------------|
| Uw project/verslagnummer | 13116201              | Certificaatnummer/Versie | 2013160961/1     |
| Uw projectnaam           | BRU.ROM.NEN           | Startdatum               | 17-12-2013       |
| Uw ordernummer           |                       | Rapportagedatum          | 24-12-2013/09:15 |
| Datum monstername        | 16-12-2013            | Bijlage                  | A,B,C            |
| Monsternemer             |                       | Pagina                   | 2/2              |
| Monstermatrix            | Grond; Grond (AS3000) |                          |                  |

| Analyse                                                | Eenheid  | 1                    | 2                    | 3                    | 4                    | 5                    |
|--------------------------------------------------------|----------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| S PCB 138                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 153                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 180                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB (som 7) (factor 0,7)                             | mg/kg ds | 0.0049 <sup>1)</sup> | 0.0049 <sup>1)</sup> | 0.0049 <sup>1)</sup> | 0.0049 <sup>1)</sup> | 0.0049 <sup>1)</sup> |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |          |                      |                      |                      |                      |                      |
| S Naftaleen                                            | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               |
| S Fenanthreen                                          | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               |
| S Anthraceen                                           | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               |
| S Fluorantheen                                         | mg/kg ds | 0.098                | <0.050               | 0.092                | <0.050               | <0.050               |
| S Benzo(a)anthraceen                                   | mg/kg ds | 0.076                | <0.050               | 0.053                | <0.050               | <0.050               |
| S Chryseen                                             | mg/kg ds | 0.082                | <0.050               | 0.067                | <0.050               | <0.050               |
| S Benzo(k)fluorantheen                                 | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               |
| S Benzo(a)pyreen                                       | mg/kg ds | 0.065                | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               |
| S Benzo(ghi)peryleen                                   | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               |
| S Indeno(123-cd)pyreen                                 | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               |
| S PAK VROM (10) (factor 0,7)                           | mg/kg ds | 0.53                 | 0.35 <sup>1)</sup>   | 0.46                 | 0.35 <sup>1)</sup>   | 0.35 <sup>1)</sup>   |

### Nr. Monsteromschrijving

|   |                                                                               |
|---|-------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | MM1 06 (0-40) 07 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 24 (0-50)                         |
| 2 | MM2 03 (0-40) 04 (0-40) 05 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50)                         |
| 3 | MM3 01 (0-40) 02 (0-50) 11 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50)                         |
| 4 | MM4 01 (180-230) 02 (60-100) 04 (130-160) 05 (80-130) 06 (40-90) 07 (100-140) |
| 5 | MM5 02 (150-200) 03 (150-200) 05 (140-190) 07 (150-200)                       |

### Analytico-nr.

7912401  
7912402  
7912403  
7912404  
7912405  
**Akkoord**  
**Pr.coörd.**

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.R. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNP0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2013160961/1**

Pagina 1/1

| Analytico-nr. Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode    | Monsteromschrijving                        |
|----------------------|--------------|-----|-----|------------|--------------------------------------------|
| 7912401 21           | 1            | 0   | 50  | 0531512032 | MM1 06 (0-40) 07 (0-50) 21 (0-50)          |
| 7912401 06           | 1            | 0   | 40  | 0531512033 |                                            |
| 7912401 07           | 1            | 0   | 50  | 0531511865 |                                            |
| 7912401 22           | 1            | 0   | 50  | 0531512041 |                                            |
| 7912401 24           | 1            | 0   | 50  | 0531512035 |                                            |
| 7912402 03           | 1            | 0   | 40  | 0531511871 | MM2 03 (0-40) 04 (0-40) 05 (0-50)          |
| 7912402 04           | 1            | 0   | 40  | 0531512037 |                                            |
| 7912402 05           | 1            | 0   | 50  | 0531512042 |                                            |
| 7912402 16           | 1            | 0   | 50  | 0531511863 |                                            |
| 7912402 17           | 1            | 0   | 50  | 0531512028 |                                            |
| 7912403 01           | 1            | 0   | 40  | 0531511876 | MM3 01 (0-40) 02 (0-50) 11 (0-50)          |
| 7912403 02           | 1            | 0   | 50  | 0531512034 |                                            |
| 7912403 11           | 1            | 0   | 50  | 0531511995 |                                            |
| 7912403 13           | 1            | 0   | 50  | 0531512030 |                                            |
| 7912403 14           | 1            | 0   | 50  | 0531511866 |                                            |
| 7912404 02           | 2            | 60  | 100 | 0531512031 | MM4 01 (180-230) 02 (60-100) 04 (100-140)  |
| 7912404 06           | 2            | 40  | 90  | 0531511805 |                                            |
| 7912404 05           | 3            | 80  | 130 | 0531511985 |                                            |
| 7912404 07           | 3            | 100 | 140 | 0531429470 |                                            |
| 7912404 04           | 4            | 130 | 160 | 0531511989 |                                            |
| 7912404 01           | 5            | 180 | 230 | 0531429471 |                                            |
| 7912405 02           | 4            | 150 | 200 | 0531429467 | MM5 02 (150-200) 03 (150-200) 04 (150-200) |
| 7912405 05           | 4            | 140 | 190 | 0531429466 |                                            |
| 7912405 06           | 4            | 140 | 190 | 0531429474 |                                            |
| 7912405 07           | 4            | 150 | 200 | 0531511988 |                                            |
| 7912405 03           | 5            | 150 | 200 | 0531511996 |                                            |

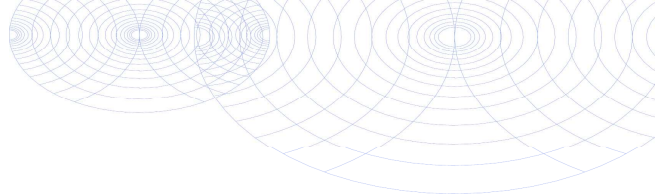
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VRT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPA NL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2013160961/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46      Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld      Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459      E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
3770 AL Barneveld NL      Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2013160961/1**

Pagina 1/1

| Analyse                        | Methode | Techniek        | Referentiemethode                       |
|--------------------------------|---------|-----------------|-----------------------------------------|
| Cryogeen malen AS3000          | W0106   | Voorbehandeling | Cf. AS3000                              |
| Droge Stof                     | W0104   | Gravimetrie     | Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465      |
| Organische stof (gloeirest)    | W0109   | Gravimetrie     | Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754           |
| Lutum (fractie < 2 $\mu$ m)    | W0171   | Sedimentatie    | Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753           |
| Barium (Ba)                    | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd)                   | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co)                    | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu)                     | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg)                      | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo)                 | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni)                    | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb)                      | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn)                      | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Minerale olie (GC) (C10 - C40) | W0202   | GC-FID          | Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978           |
| PCB (7)                        | W0271   | GC-MS           | Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980           |
| PAK (10 VR0M)                  | W0271   | GC-MS           | Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287     |
| PAK som AS3000/AP04            | W0271   | GC-MS           | Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287     |

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNP00227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Econsultancy  
T.a.v. S. Schut  
Fabriekstraat 19c  
7005 AP DOETINCHEM

## Analysecertificaat

Datum: 02-01-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                          |              |
|--------------------------|--------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2013163396/1 |
| Uw project/verslagnummer | 13116201     |
| Uw projectnaam           | BRU.ROM.NEN  |
| Uw ordernummer           |              |
| Monster(s) ontvangen     | 23-12-2013   |

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.

Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

|                          |                       |                          |                  |
|--------------------------|-----------------------|--------------------------|------------------|
| Uw project/verslagnummer | 13116201              | Certificaatnummer/Versie | 2013163396/1     |
| Uw projectnaam           | BRU.ROM.NEN           | Startdatum               | 23-12-2013       |
| Uw ordernummer           |                       | Rapportagedatum          | 02-01-2014/13:50 |
| Datum monstername        | 23-12-2013            | Bijlage                  | A,B,C            |
| Monsternemer             | A.F.W. Geven          | Pagina                   | 1/2              |
| Monstermatrix            | Water; Water (AS3000) |                          |                  |

| Analyse                                              | Eenheid | 1                  | 2                  | 3                  |
|------------------------------------------------------|---------|--------------------|--------------------|--------------------|
| <b>Metalen</b>                                       |         |                    |                    |                    |
| S Barium (Ba)                                        | µg/L    | 63                 | 30                 | 27                 |
| S Cadmium (Cd)                                       | µg/L    | <0.20              | <0.20              | <0.20              |
| S Kobalt (Co)                                        | µg/L    | <2.0               | <2.0               | <2.0               |
| S Koper (Cu)                                         | µg/L    | <2.0               | <2.0               | <2.0               |
| S Kwik (Hg)                                          | µg/L    | <0.050             | <0.050             | <0.050             |
| S Molybdeen (Mo)                                     | µg/L    | <2.0               | <2.0               | <2.0               |
| S Nikkel (Ni)                                        | µg/L    | <3.0               | <3.0               | <3.0               |
| S Lood (Pb)                                          | µg/L    | <2.0               | <2.0               | <2.0               |
| S Zink (Zn)                                          | µg/L    | <10                | <10                | <10                |
| <b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>        |         |                    |                    |                    |
| S Benzeen                                            | µg/L    | <0.20              | <0.20              | <0.20              |
| S Toluene                                            | µg/L    | <0.20              | <0.20              | <0.20              |
| S Ethylbenzeen                                       | µg/L    | <0.20              | <0.20              | <0.20              |
| S o-Xyleen                                           | µg/L    | <0.10              | <0.10              | <0.10              |
| S m,p-Xyleen                                         | µg/L    | <0.20              | <0.20              | <0.20              |
| S Xylenen (som) factor 0,7                           | µg/L    | 0.21 <sup>1)</sup> | 0.21 <sup>1)</sup> | 0.21 <sup>1)</sup> |
| BTEX (som)                                           | µg/L    | <0.90              | <0.90              | <0.90              |
| S Naftaleen                                          | µg/L    | <0.020             | <0.020             | <0.020             |
| S Styreen                                            | µg/L    | <0.20              | <0.20              | <0.20              |
| <b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b> |         |                    |                    |                    |
| S Dichloormethaan                                    | µg/L    | <0.20              | <0.20              | <0.20              |
| S Trichloormethaan                                   | µg/L    | <0.20              | <0.20              | <0.20              |
| S Tetrachloormethaan                                 | µg/L    | <0.10              | <0.10              | <0.10              |
| S Trichlooretheen                                    | µg/L    | <0.20              | <0.20              | <0.20              |
| S Tetrachlooretheen                                  | µg/L    | <0.10              | <0.10              | <0.10              |
| S 1,1-Dichloorethaan                                 | µg/L    | <0.20              | <0.20              | <0.20              |
| S 1,2-Dichloorethaan                                 | µg/L    | <0.20              | <0.20              | <0.20              |
| S 1,1,1-Trichloorethaan                              | µg/L    | <0.10              | <0.10              | <0.10              |
| S 1,1,2-Trichloorethaan                              | µg/L    | <0.10              | <0.10              | <0.10              |
| S cis 1,2-Dichlooretheen                             | µg/L    | <0.10              | <0.10              | <0.10              |

### Nr. Monsteromschrijving

|   |        |
|---|--------|
| 1 | 01-1-1 |
| 2 | 05-1-1 |
| 3 | 06-1-1 |

### Analytico-nr.

|         |
|---------|
| 7920610 |
| 7920611 |
| 7920612 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNP0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 13116201  
 Uw projectnaam BRU.ROM.NEN  
 Uw ordernummer  
 Datum monstername 23-12-2013  
 Monsternemer A.F.W. Geven  
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2013163396/1  
 Startdatum 23-12-2013  
 Rapportagedatum 02-01-2014/13:50  
 Bijlage A,B,C  
 Pagina 2/2

| Analyse                                | Eenheid | 1                  | 2                  | 3                  |
|----------------------------------------|---------|--------------------|--------------------|--------------------|
| S trans 1,2-Dichlooretheen             | µg/L    | <0.10              | <0.10              | <0.10              |
| CKW (som)                              | µg/L    | <1.6               | <1.6               | <1.6               |
| S Tribroommethaan                      | µg/L    | <0.20              | <0.20              | <0.20              |
| S Vinylchloride                        | µg/L    | <0.10              | <0.10              | <0.10              |
| S 1,1-Dichlooretheen                   | µg/L    | <0.10              | <0.10              | <0.10              |
| S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7 | µg/L    | 0.14 <sup>1)</sup> | 0.14 <sup>1)</sup> | 0.14 <sup>1)</sup> |
| S 1,1-Dichloorpropaan                  | µg/L    | <0.20              | <0.20              | <0.20              |
| S 1,2-Dichloorpropaan                  | µg/L    | <0.20              | <0.20              | <0.20              |
| S 1,3-Dichloorpropaan                  | µg/L    | <0.20              | <0.20              | <0.20              |
| S Dichloorpropanen som factor 0.7      | µg/L    | 0.42               | 0.42               | 0.42               |
| <b>Minerale olie</b>                   |         |                    |                    |                    |
| Minerale olie (C10-C12)                | µg/L    | 8.5                | <4.0               | <4.0               |
| Minerale olie (C12-C16)                | µg/L    | <7.0               | <7.0               | <7.0               |
| Minerale olie (C16-C21)                | µg/L    | <8.0               | <8.0               | <8.0               |
| Minerale olie (C21-C30)                | µg/L    | <15                | <15                | <15                |
| Minerale olie (C30-C35)                | µg/L    | <8.0               | <8.0               | <8.0               |
| Minerale olie (C35-C40)                | µg/L    | <8.0               | <8.0               | <8.0               |
| S Minerale olie totaal (C10-C40)       | µg/L    | <50                | <50                | <50                |

### Nr. Monsteromschrijving

- 1 01-1-1
- 2 05-1-1
- 3 06-1-1

### Analytico-nr.

7920610  
 7920611  
 7920612

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord  
 Pr.coörd.

VA

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99  
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl  
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNP0227924525  
 BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door  
 TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),  
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)  
 en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2013163396/1**

Pagina 1/1

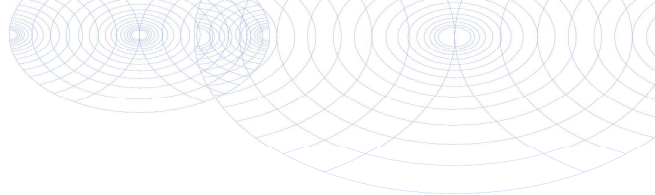
| Analytico-nr. Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode    | Monsteromschrijving |
|----------------------|--------------|-----|-----|------------|---------------------|
| 7920610 01           | 1            | 130 | 230 | 0685015248 | 01-1-1              |
| 7920610 01           | 2            | 130 | 230 | 0685015247 |                     |
| 7920610 01           | 3            | 130 | 230 | 0800259671 |                     |
| 7920611 05           | 1            | 180 | 280 | 0800259562 | 05-1-1              |
| 7920611 05           | 2            | 180 | 280 | 0685015246 |                     |
| 7920611 05           | 3            | 180 | 280 | 0685015249 |                     |
| 7920612 06           | 1            | 180 | 280 | 0685015250 | 06-1-1              |
| 7920612 06           | 2            | 180 | 280 | 0685015251 |                     |
| 7920612 06           | 3            | 180 | 280 | 0800252678 |                     |

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VRT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2013163396/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46      Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld      Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459      E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
3770 AL Barneveld NL      Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2013163396/1**

Pagina 1/1

| Analyse                        | Methode | Techniek   | Referentiemethode                       |
|--------------------------------|---------|------------|-----------------------------------------|
| Xylenen som AS3000             | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                           |
| Aromaten (BTEXN)               | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                           |
| Barium (Ba)                    | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd)                   | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cobalt (Co)                    | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu)                     | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg)                      | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo)                 | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni)                    | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb)                      | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn)                      | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Styreen                        | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                           |
| VOC (11)                       | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                           |
| Tribroommethaan (Bromoform)    | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                           |
| Vinylchloride                  | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                           |
| 1,1-Dichlooretheen             | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                           |
| DiChEtheen som AS3000          | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                           |
| 1,1-Dichloorpropaan            | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                           |
| 1,2-Dichloorpropaan            | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                           |
| 1,3-Dichloorpropaan            | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                           |
| DiChlprop. som AS300           | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-2 en gw. NEN EN ISO 15680   |
| Minerale olie (GC) (C10 - C40) | W0215   | LVI-GC-FID | Cf. pb 3110-5                           |

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNP0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



## **Bijlage 4b Getoetste analyseresultaten**

Toetsing: BoToVa Wbb 2013 bodem

Projectnummer 13116201  
 Projectnaam BRU.ROM.NEN  
 Ordernummer  
 Datum monstername 16-12-2013  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2013160961  
 Startdatum 17-12-2013  
 Rapportagedatum 24-12-2013

| Analyse                                                | Eenheid    | 1 Standaardbodem | Oordeel | RG | AW    | T    | I    |
|--------------------------------------------------------|------------|------------------|---------|----|-------|------|------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                             |            |                  |         |    |       |      |      |
| Organische stof                                        |            | 4,6              |         |    |       |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           |            | 24               |         |    |       |      |      |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |                  |         |    |       |      |      |
| Cryogeen malen AS3000                                  |            | Uitgevoerd       |         |    |       |      |      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |                  |         |    |       |      |      |
| Droge stof                                             | % (m/m)    | 81,9             |         |    |       |      |      |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds | 4,6              | 4,6     |    |       |      |      |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds | 93,7             |         |    |       |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds | 24               | 24      |    |       |      |      |
| <b>Metalen</b>                                         |            |                  |         |    |       |      |      |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds   | 120              | 124     | 20 | 190   | 555  | 920  |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds   | 0,26             | 0,3071  | -  | 0,2   | 0,6  | 13   |
| Kobalt (Co)                                            | mg/kg ds   | 10               | 10,32   | -  | 3     | 15   | 103  |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds   | 18               | 20,15   | -  | 5     | 40   | 115  |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds   | 0,062            | 0,0646  | -  | 0,05  | 0,15 | 18,1 |
| Molybdeen (Mo)                                         | mg/kg ds   | <1,5             | 1,05    | -  | 1,5   | 1,5  | 95,8 |
| Nikkel (Ni)                                            | mg/kg ds   | 33               | 33,97   | -  | 4     | 35   | 67,5 |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds   | 28               | 30,28   | -  | 10    | 50   | 290  |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds   | 79               | 85,8    | -  | 20    | 140  | 430  |
| <b>Minerale olie</b>                                   |            |                  |         |    |       |      |      |
| Minerale olie (C10-C12)                                | mg/kg ds   | <3,0             |         |    |       |      |      |
| Minerale olie (C12-C16)                                | mg/kg ds   | <5,0             |         |    |       |      |      |
| Minerale olie (C16-C21)                                | mg/kg ds   | <5,0             |         |    |       |      |      |
| Minerale olie (C21-C30)                                | mg/kg ds   | <11              |         |    |       |      |      |
| Minerale olie (C30-C35)                                | mg/kg ds   | <5,0             |         |    |       |      |      |
| Minerale olie (C35-C40)                                | mg/kg ds   | <6,0             |         |    |       |      |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                         | mg/kg ds   | <35              | 53,26   | -  | 35    | 190  | 2600 |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |            |                  |         |    |       |      |      |
| PCB 28                                                 | mg/kg ds   | <0,0010          | 0,0015  |    |       |      |      |
| PCB 52                                                 | mg/kg ds   | <0,0010          | 0,0015  |    |       |      |      |
| PCB 101                                                | mg/kg ds   | <0,0010          | 0,0015  |    |       |      |      |
| PCB 118                                                | mg/kg ds   | <0,0010          | 0,0015  |    |       |      |      |
| PCB 138                                                | mg/kg ds   | <0,0010          | 0,0015  |    |       |      |      |
| PCB 153                                                | mg/kg ds   | <0,0010          | 0,0015  |    |       |      |      |
| PCB 180                                                | mg/kg ds   | <0,0010          | 0,0015  |    |       |      |      |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                               | mg/kg ds   | 0,0049           | 0,0106  | -  | 0,007 | 0,02 | 0,51 |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |            |                  |         |    |       |      |      |
| Naftaleen                                              | mg/kg ds   | <0,050           | 0,035   |    |       |      |      |
| Fenanthreen                                            | mg/kg ds   | <0,050           | 0,035   |    |       |      |      |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds   | <0,050           | 0,035   |    |       |      |      |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds   | 0,098            | 0,098   |    |       |      |      |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds   | 0,076            | 0,076   |    |       |      |      |
| Chryseen                                               | mg/kg ds   | 0,082            | 0,082   |    |       |      |      |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds   | <0,050           | 0,035   |    |       |      |      |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds   | 0,065            | 0,065   |    |       |      |      |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds   | <0,050           | 0,035   |    |       |      |      |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds   | <0,050           | 0,035   |    |       |      |      |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds   | 0,53             | 0,531   | -  | 0,35  | 1,5  | 20,8 |

#### Legenda

| Nr. | Monster                                               | Analytico-nr |
|-----|-------------------------------------------------------|--------------|
| 1   | MM1 06 (0-40) 07 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 24 (0-50) | 7912401      |

#### Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst  
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -  
 groter dan achtergrondwaarde \*  
 groter dan tussenwaarde \*\*  
 groter dan interventiewaarde \*\*\*

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan [pais.helpdesk@eurofins.com](mailto:pais.helpdesk@eurofins.com)

Toetsing: BoToVa Wbb 2013 bodem

Projectnummer 13116201  
 Projectnaam BRU.ROM.NEN  
 Ordernummer  
 Datum monstername 16-12-2013  
 Monstername  
 Certificaatnummer 2013160961  
 Startdatum 17-12-2013  
 Rapportagedatum 24-12-2013

| Analyse                                                | Eenheid    | 2 Standaardbodem | Oordeel | RG | AW    | T    | I         |
|--------------------------------------------------------|------------|------------------|---------|----|-------|------|-----------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                             |            |                  |         |    |       |      |           |
| Organische stof                                        |            | 3,9              |         |    |       |      |           |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           |            | 17,4             |         |    |       |      |           |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |                  |         |    |       |      |           |
| Cryogeen malen AS3000                                  |            | Uitgevoerd       |         |    |       |      |           |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |                  |         |    |       |      |           |
| Droge stof                                             | % (m/m)    | 81,2             |         |    |       |      |           |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds | 3,9              | 3,9     |    |       |      |           |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds | 94,9             |         |    |       |      |           |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds | 17,4             | 17,4    |    |       |      |           |
| <b>Metalen</b>                                         |            |                  |         |    |       |      |           |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds   | 110              | 145,7   |    | 20    | 190  | 555 920   |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds   | 0,3              | 0,3901  | -  | 0,2   | 0,6  | 6,8 13    |
| Kobalt (Co)                                            | mg/kg ds   | 9,6              | 12,57   | -  | 3     | 15   | 103 190   |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds   | 16               | 20,73   | -  | 5     | 40   | 115 190   |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds   | 0,061            | 0,0693  | -  | 0,05  | 0,15 | 18,1 36   |
| Molybdeen (Mo)                                         | mg/kg ds   | <1,5             | 1,05    | -  | 1,5   | 1,5  | 95,8 190  |
| Nikkel (Ni)                                            | mg/kg ds   | 31               | 39,6    | *  | 4     | 35   | 67,5 100  |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds   | 25               | 29,8    | -  | 10    | 50   | 290 530   |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds   | 73               | 94,59   | -  | 20    | 140  | 430 720   |
| <b>Minerale olie</b>                                   |            |                  |         |    |       |      |           |
| Minerale olie (C10-C12)                                | mg/kg ds   | <3,0             |         |    |       |      |           |
| Minerale olie (C12-C16)                                | mg/kg ds   | <5,0             |         |    |       |      |           |
| Minerale olie (C16-C21)                                | mg/kg ds   | <5,0             |         |    |       |      |           |
| Minerale olie (C21-C30)                                | mg/kg ds   | <11              |         |    |       |      |           |
| Minerale olie (C30-C35)                                | mg/kg ds   | <5,0             |         |    |       |      |           |
| Minerale olie (C35-C40)                                | mg/kg ds   | <6,0             |         |    |       |      |           |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                         | mg/kg ds   | <35              | 62,82   | -  | 35    | 190  | 2600 5000 |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |            |                  |         |    |       |      |           |
| PCB 28                                                 | mg/kg ds   | <0,0010          | 0,0017  |    |       |      |           |
| PCB 52                                                 | mg/kg ds   | <0,0010          | 0,0017  |    |       |      |           |
| PCB 101                                                | mg/kg ds   | <0,0010          | 0,0017  |    |       |      |           |
| PCB 118                                                | mg/kg ds   | <0,0010          | 0,0017  |    |       |      |           |
| PCB 138                                                | mg/kg ds   | <0,0010          | 0,0017  |    |       |      |           |
| PCB 153                                                | mg/kg ds   | <0,0010          | 0,0017  |    |       |      |           |
| PCB 180                                                | mg/kg ds   | <0,0010          | 0,0017  |    |       |      |           |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                               | mg/kg ds   | 0,0049           | 0,0125  | -  | 0,007 | 0,02 | 0,51 1    |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |            |                  |         |    |       |      |           |
| Naftaleen                                              | mg/kg ds   | <0,050           | 0,035   |    |       |      |           |
| Fenanthreen                                            | mg/kg ds   | <0,050           | 0,035   |    |       |      |           |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds   | <0,050           | 0,035   |    |       |      |           |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds   | <0,050           | 0,035   |    |       |      |           |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds   | <0,050           | 0,035   |    |       |      |           |
| Chryseen                                               | mg/kg ds   | <0,050           | 0,035   |    |       |      |           |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds   | <0,050           | 0,035   |    |       |      |           |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds   | <0,050           | 0,035   |    |       |      |           |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds   | <0,050           | 0,035   |    |       |      |           |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds   | <0,050           | 0,035   |    |       |      |           |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds   | 0,35             | 0,35    | -  | 0,35  | 1,5  | 20,8 40   |

#### Legenda

| Nr. | Monster                                               | Analytico-nr |
|-----|-------------------------------------------------------|--------------|
| 2   | MM2 03 (0-40) 04 (0-40) 05 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) | 7912402      |

#### Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst  
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -  
 groter dan achtergrondwaarde \*  
 groter dan tussenwaarde \*\*  
 groter dan interventiewaarde \*\*\*

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan [pais.helpdesk@eurofins.com](mailto:pais.helpdesk@eurofins.com)

Toetsing: BoToVa Wbb 2013 bodem

Projectnummer 13116201  
 Projectnaam BRU.ROM.NEN  
 Ordernummer  
 Datum monstername 16-12-2013  
 Monsteremer  
 Certificaatnummer 2013160961  
 Startdatum 17-12-2013  
 Rapportagedatum 24-12-2013

| Analyse                                                | Eenheid    | 3 Standaardbodem | Oordeel | RG | AW    | T    | I         |
|--------------------------------------------------------|------------|------------------|---------|----|-------|------|-----------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                             |            |                  |         |    |       |      |           |
| Organische stof                                        |            | 5,2              |         |    |       |      |           |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           |            | 21               |         |    |       |      |           |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |                  |         |    |       |      |           |
| Cryogeen malen AS3000                                  |            | Uitgevoerd       |         |    |       |      |           |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |                  |         |    |       |      |           |
| Droge stof                                             | % (m/m)    | 77,8             |         |    |       |      |           |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds | 5,2              | 5,2     |    |       |      |           |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds | 93,4             |         |    |       |      |           |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds | 21               | 21      |    |       |      |           |
| <b>Metalen</b>                                         |            |                  |         |    |       |      |           |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds   | 150              | 172,2   |    | 20    | 190  | 555 920   |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds   | 0,47             | 0,5623  | -  | 0,2   | 0,6  | 6,8 13    |
| Kobalt (Co)                                            | mg/kg ds   | 11               | 12,56   | -  | 3     | 15   | 103 190   |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds   | 19               | 22,27   | -  | 5     | 40   | 115 190   |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds   | 0,052            | 0,056   | -  | 0,05  | 0,15 | 18,1 36   |
| Molybdeen (Mo)                                         | mg/kg ds   | <1,5             | 1,05    | -  | 1,5   | 1,5  | 95,8 190  |
| Nikkel (Ni)                                            | mg/kg ds   | 33               | 37,26   | *  | 4     | 35   | 67,5 100  |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds   | 31               | 34,58   | -  | 10    | 50   | 290 530   |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds   | 89               | 103,1   | -  | 20    | 140  | 430 720   |
| <b>Minerale olie</b>                                   |            |                  |         |    |       |      |           |
| Minerale olie (C10-C12)                                | mg/kg ds   | <3,0             |         |    |       |      |           |
| Minerale olie (C12-C16)                                | mg/kg ds   | <5,0             |         |    |       |      |           |
| Minerale olie (C16-C21)                                | mg/kg ds   | <5,0             |         |    |       |      |           |
| Minerale olie (C21-C30)                                | mg/kg ds   | <11              |         |    |       |      |           |
| Minerale olie (C30-C35)                                | mg/kg ds   | <5,0             |         |    |       |      |           |
| Minerale olie (C35-C40)                                | mg/kg ds   | <6,0             |         |    |       |      |           |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                         | mg/kg ds   | <35              | 47,12   | -  | 35    | 190  | 2600 5000 |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |            |                  |         |    |       |      |           |
| PCB 28                                                 | mg/kg ds   | <0,0010          | 0,0013  |    |       |      |           |
| PCB 52                                                 | mg/kg ds   | <0,0010          | 0,0013  |    |       |      |           |
| PCB 101                                                | mg/kg ds   | <0,0010          | 0,0013  |    |       |      |           |
| PCB 118                                                | mg/kg ds   | <0,0010          | 0,0013  |    |       |      |           |
| PCB 138                                                | mg/kg ds   | <0,0010          | 0,0013  |    |       |      |           |
| PCB 153                                                | mg/kg ds   | <0,0010          | 0,0013  |    |       |      |           |
| PCB 180                                                | mg/kg ds   | <0,0010          | 0,0013  |    |       |      |           |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                               | mg/kg ds   | 0,0049           | 0,0094  | -  | 0,007 | 0,02 | 0,51 1    |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |            |                  |         |    |       |      |           |
| Naftaleen                                              | mg/kg ds   | <0,050           | 0,035   |    |       |      |           |
| Fenanthreen                                            | mg/kg ds   | <0,050           | 0,035   |    |       |      |           |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds   | <0,050           | 0,035   |    |       |      |           |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds   | 0,092            | 0,092   |    |       |      |           |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds   | 0,053            | 0,053   |    |       |      |           |
| Chryseen                                               | mg/kg ds   | 0,067            | 0,067   |    |       |      |           |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds   | <0,050           | 0,035   |    |       |      |           |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds   | <0,050           | 0,035   |    |       |      |           |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds   | <0,050           | 0,035   |    |       |      |           |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds   | <0,050           | 0,035   |    |       |      |           |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds   | 0,46             | 0,457   | -  | 0,35  | 1,5  | 20,8 40   |

#### Legenda

| Nr. | Monster                                               | Analytico-nr |
|-----|-------------------------------------------------------|--------------|
| 3   | MM3 01 (0-40) 02 (0-50) 11 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) | 7912403      |

#### Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst  
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -  
 groter dan achtergrondwaarde \*  
 groter dan tussenwaarde \*\*  
 groter dan interventiewaarde \*\*\*

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan [pais.helpdesk@eurofins.com](mailto:pais.helpdesk@eurofins.com)

Toetsing: BoToVa Wbb 2013 bodem

Projectnummer 13116201  
 Projectnaam BRU.ROM.NEN  
 Ordernummer  
 Datum monstername 16-12-2013  
 Monsteremer  
 Certificaatnummer 2013160961  
 Startdatum 17-12-2013  
 Rapportagedatum 24-12-2013

| Analyse                                                | Eenheid    | 4 Standaardbodem | Oordeel | RG | AW    | T    | I         |
|--------------------------------------------------------|------------|------------------|---------|----|-------|------|-----------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                             |            |                  |         |    |       |      |           |
| Organische stof                                        |            | 1,9              |         |    |       |      |           |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           |            | 22,6             |         |    |       |      |           |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |                  |         |    |       |      |           |
| Cryogeen malen AS3000                                  |            | Uitgevoerd       |         |    |       |      |           |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |                  |         |    |       |      |           |
| Droge stof                                             | % (m/m)    | 78,4             |         |    |       |      |           |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds | 1,9              | 1,9     |    |       |      |           |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds | 96,5             |         |    |       |      |           |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds | 22,6             | 22,6    |    |       |      |           |
| <b>Metalen</b>                                         |            |                  |         |    |       |      |           |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds   | 100              | 108,4   |    | 20    | 190  | 555 920   |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds   | <0,20            | 0,1831  | -  | 0,2   | 0,6  | 6,8 13    |
| Kobalt (Co)                                            | mg/kg ds   | 8,2              | 8,862   | -  | 3     | 15   | 103 190   |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds   | 14               | 16,94   | -  | 5     | 40   | 115 190   |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds   | 0,051            | 0,0549  | -  | 0,05  | 0,15 | 18,1 36   |
| Molybdeen (Mo)                                         | mg/kg ds   | <1,5             | 1,05    | -  | 1,5   | 1,5  | 95,8 190  |
| Nikkel (Ni)                                            | mg/kg ds   | 28               | 30,06   | -  | 4     | 35   | 67,5 100  |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds   | 17               | 19,37   | -  | 10    | 50   | 290 530   |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds   | 55               | 63,74   | -  | 20    | 140  | 430 720   |
| <b>Minerale olie</b>                                   |            |                  |         |    |       |      |           |
| Minerale olie (C10-C12)                                | mg/kg ds   | <3,0             |         |    |       |      |           |
| Minerale olie (C12-C16)                                | mg/kg ds   | <5,0             |         |    |       |      |           |
| Minerale olie (C16-C21)                                | mg/kg ds   | <5,0             |         |    |       |      |           |
| Minerale olie (C21-C30)                                | mg/kg ds   | <11              |         |    |       |      |           |
| Minerale olie (C30-C35)                                | mg/kg ds   | <5,0             |         |    |       |      |           |
| Minerale olie (C35-C40)                                | mg/kg ds   | <6,0             |         |    |       |      |           |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                         | mg/kg ds   | <35              | 122,5   | -  | 35    | 190  | 2600 5000 |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |            |                  |         |    |       |      |           |
| PCB 28                                                 | mg/kg ds   | <0,0010          | 0,0035  |    |       |      |           |
| PCB 52                                                 | mg/kg ds   | <0,0010          | 0,0035  |    |       |      |           |
| PCB 101                                                | mg/kg ds   | <0,0010          | 0,0035  |    |       |      |           |
| PCB 118                                                | mg/kg ds   | <0,0010          | 0,0035  |    |       |      |           |
| PCB 138                                                | mg/kg ds   | <0,0010          | 0,0035  |    |       |      |           |
| PCB 153                                                | mg/kg ds   | <0,0010          | 0,0035  |    |       |      |           |
| PCB 180                                                | mg/kg ds   | <0,0010          | 0,0035  |    |       |      |           |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                               | mg/kg ds   | 0,0049           | 0,0245  | -  | 0,007 | 0,02 | 0,51 1    |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |            |                  |         |    |       |      |           |
| Naftaleen                                              | mg/kg ds   | <0,050           | 0,035   |    |       |      |           |
| Fenanthreen                                            | mg/kg ds   | <0,050           | 0,035   |    |       |      |           |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds   | <0,050           | 0,035   |    |       |      |           |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds   | <0,050           | 0,035   |    |       |      |           |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds   | <0,050           | 0,035   |    |       |      |           |
| Chryseen                                               | mg/kg ds   | <0,050           | 0,035   |    |       |      |           |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds   | <0,050           | 0,035   |    |       |      |           |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds   | <0,050           | 0,035   |    |       |      |           |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds   | <0,050           | 0,035   |    |       |      |           |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds   | <0,050           | 0,035   |    |       |      |           |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds   | 0,35             | 0,35    | -  | 0,35  | 1,5  | 20,8 40   |

#### Legenda

| Nr. | Monster                                                                       | Analytico-nr |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 4   | MM4 01 (180-230) 02 (60-100) 04 (130-160) 05 (80-130) 06 (40-90) 07 (100-140) | 7912404      |

#### Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst  
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -  
 groter dan achtergrondwaarde \*  
 groter dan tussenwaarde \*\*  
 groter dan interventiewaarde \*\*\*

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan [pais.helpdesk@eurofins.com](mailto:pais.helpdesk@eurofins.com)

Toetsing: BoToVa Wbb 2013 bodem

Projectnummer 13116201  
 Projectnaam BRU.ROM.NEN  
 Ordernummer  
 Datum monstername 16-12-2013  
 Monsteremer  
 Certificaatnummer 2013160961  
 Startdatum 17-12-2013  
 Rapportagedatum 24-12-2013

| Analyse                                                | Eenheid    | 5 Standaardbodem | Oordeel | RG | AW    | T    | I         |
|--------------------------------------------------------|------------|------------------|---------|----|-------|------|-----------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                             |            |                  |         |    |       |      |           |
| Organische stof                                        |            | 0,7              |         |    |       |      |           |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           |            | 3                |         |    |       |      |           |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |                  |         |    |       |      |           |
| Cryogeen malen AS3000                                  |            | Uitgevoerd       |         |    |       |      |           |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |                  |         |    |       |      |           |
| Droge stof                                             | % (m/m)    | 79,5             |         |    |       |      |           |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds | <0,7             | 0,49    |    |       |      |           |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds | 99,1             |         |    |       |      |           |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds | 3                | 3       |    |       |      |           |
| <b>Metalen</b>                                         |            |                  |         |    |       |      |           |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds   | 22               | 75,78   |    | 20    | 190  | 555 920   |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds   | <0,20            | 0,2374  | -  | 0,2   | 0,6  | 6,8 13    |
| Kobalt (Co)                                            | mg/kg ds   | 3,3              | 10,46   | -  | 3     | 15   | 103 190   |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds   | <5,0             | 7       | -  | 5     | 40   | 115 190   |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds   | <0,050           | 0,0494  | -  | 0,05  | 0,15 | 18,1 36   |
| Molybdeen (Mo)                                         | mg/kg ds   | <1,5             | 1,05    | -  | 1,5   | 1,5  | 95,8 190  |
| Nikkel (Ni)                                            | mg/kg ds   | 9,6              | 25,85   | -  | 4     | 35   | 67,5 100  |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds   | <10              | 10,82   | -  | 10    | 50   | 290 530   |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds   | <20              | 31,61   | -  | 20    | 140  | 430 720   |
| <b>Minerale olie</b>                                   |            |                  |         |    |       |      |           |
| Minerale olie (C10-C12)                                | mg/kg ds   | <3,0             |         |    |       |      |           |
| Minerale olie (C12-C16)                                | mg/kg ds   | <5,0             |         |    |       |      |           |
| Minerale olie (C16-C21)                                | mg/kg ds   | <5,0             |         |    |       |      |           |
| Minerale olie (C21-C30)                                | mg/kg ds   | <11              |         |    |       |      |           |
| Minerale olie (C30-C35)                                | mg/kg ds   | <5,0             |         |    |       |      |           |
| Minerale olie (C35-C40)                                | mg/kg ds   | <6,0             |         |    |       |      |           |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                         | mg/kg ds   | <35              | 122,5   | -  | 35    | 190  | 2600 5000 |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |            |                  |         |    |       |      |           |
| PCB 28                                                 | mg/kg ds   | <0,0010          | 0,0035  |    |       |      |           |
| PCB 52                                                 | mg/kg ds   | <0,0010          | 0,0035  |    |       |      |           |
| PCB 101                                                | mg/kg ds   | <0,0010          | 0,0035  |    |       |      |           |
| PCB 118                                                | mg/kg ds   | <0,0010          | 0,0035  |    |       |      |           |
| PCB 138                                                | mg/kg ds   | <0,0010          | 0,0035  |    |       |      |           |
| PCB 153                                                | mg/kg ds   | <0,0010          | 0,0035  |    |       |      |           |
| PCB 180                                                | mg/kg ds   | <0,0010          | 0,0035  |    |       |      |           |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                               | mg/kg ds   | 0,0049           | 0,0245  | -  | 0,007 | 0,02 | 0,51 1    |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |            |                  |         |    |       |      |           |
| Naftaleen                                              | mg/kg ds   | <0,050           | 0,035   |    |       |      |           |
| Fenanthreen                                            | mg/kg ds   | <0,050           | 0,035   |    |       |      |           |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds   | <0,050           | 0,035   |    |       |      |           |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds   | <0,050           | 0,035   |    |       |      |           |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds   | <0,050           | 0,035   |    |       |      |           |
| Chryseen                                               | mg/kg ds   | <0,050           | 0,035   |    |       |      |           |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds   | <0,050           | 0,035   |    |       |      |           |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds   | <0,050           | 0,035   |    |       |      |           |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds   | <0,050           | 0,035   |    |       |      |           |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds   | <0,050           | 0,035   |    |       |      |           |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds   | 0,35             | 0,35    | -  | 0,35  | 1,5  | 20,8 40   |

#### Legenda

| Nr. | Monster                                                              | Analytico-nr |
|-----|----------------------------------------------------------------------|--------------|
| 5   | MM5 02 (150-200) 03 (150-200) 05 (140-190) 06 (140-190) 07 (150-200) | 7912405      |

#### Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst  
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -  
 groter dan achtergrondwaarde \*  
 groter dan tussenwaarde \*\*  
 groter dan interventiewaarde \*\*\*

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan [pais.helpdesk@eurofins.com](mailto:pais.helpdesk@eurofins.com)

## Toetsing: BoToVa Wbb 2013 grondwater

Projectnummer 13116201  
 Projectnaam BRU.ROM.NEN  
 Ordernummer  
 Datum monstername 23-12-2013  
 Monstername A.F.W. Geven  
 Certificaatnummer 2013163396  
 Startdatum 23-12-2013  
 Rapportagedatum 02-01-2014

| Analyse                                              | Eenheid | 1      | GSSD  | Oordeel | RG   | S    | T     | I    |
|------------------------------------------------------|---------|--------|-------|---------|------|------|-------|------|
| <b>Metalen</b>                                       |         |        |       |         |      |      |       |      |
| Barium (Ba)                                          | µg/L    | 63     | 63    | *       | 20   | 50   | 338   | 625  |
| Cadmium (Cd)                                         | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 0,4  | 3,2   | 6    |
| Kobalt (Co)                                          | µg/L    | <2,0   | 1,4   | -       | 2    | 20   | 60    | 100  |
| Koper (Cu)                                           | µg/L    | <2,0   | 1,4   | -       | 2    | 15   | 45    | 75   |
| Kwik (Hg)                                            | µg/L    | <0,050 | 0,035 | -       | 0,05 | 0,05 | 0,175 | 0,3  |
| Molybdeen (Mo)                                       | µg/L    | <2,0   | 1,4   | -       | 2    | 5    | 153   | 300  |
| Nikkel (Ni)                                          | µg/L    | <3,0   | 2,1   | -       | 3    | 15   | 45    | 75   |
| Lood (Pb)                                            | µg/L    | <2,0   | 1,4   | -       | 2    | 15   | 45    | 75   |
| Zink (Zn)                                            | µg/L    | <10    | 7     | -       | 10   | 65   | 433   | 800  |
| <b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>        |         |        |       |         |      |      |       |      |
| Benzeen                                              | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 0,2  | 15,1  | 30   |
| Tolueen                                              | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 7    | 504   | 1000 |
| Ethylbenzeen                                         | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 4    | 77    | 150  |
| o-Xyleen                                             | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -       |      |      |       |      |
| m,p-Xyleen                                           | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       |      |      |       |      |
| Xylenen (som) factor 0,7                             | µg/L    | 0,21   | 0,21  | -       | 0,2  | 0,2  | 35,1  | 70   |
| BTEX (som)                                           | µg/L    | <0,90  | 0,63  | -       |      |      |       |      |
| Naftaleen                                            | µg/L    | <0,020 | 0,014 | -       | 0,02 | 0,01 | 35    | 70   |
| Styreen                                              | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 6    | 153   | 300  |
| <b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b> |         |        |       |         |      |      |       |      |
| Dichloormethaan                                      | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 0,01 | 500   | 1000 |
| Trichloormethaan                                     | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 6    | 203   | 400  |
| Tetrachloormethaan                                   | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -       | 0,1  | 0,01 | 5     | 10   |
| Trichlooretheen                                      | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 24   | 262   | 500  |
| Tetrachlooretheen                                    | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -       | 0,1  | 0,01 | 20    | 40   |
| 1,1-Dichloorethaan                                   | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 7    | 454   | 900  |
| 1,2-Dichloorethaan                                   | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 7    | 204   | 400  |
| 1,1,1-Trichloorethaan                                | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -       | 0,1  | 0,01 | 150   | 300  |
| 1,1,2-Trichloorethaan                                | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -       | 0,1  | 0,01 | 65    | 130  |
| cis 1,2-Dichlooretheen                               | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -       |      |      |       |      |
| trans 1,2-Dichlooretheen                             | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -       |      |      |       |      |
| CKW (som)                                            | µg/L    | <1,6   | 1,12  | -       |      |      |       |      |
| Tribroommethaan                                      | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       |      |      |       | 630  |
| Vinylchloride                                        | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -       | 0,2  | 0,01 | 2,5   | 5    |
| 1,1-Dichlooretheen                                   | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -       | 0,1  | 0,01 | 5     | 10   |
| 1,2-Dichlooretheen (Som) factor 0,7                  | µg/L    | 0,14   | 0,14  | -       | 0,2  | 0,01 | 10    | 20   |
| 1,1-Dichloorpropan                                   | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       |      |      |       |      |
| 1,2-Dichloorpropan                                   | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       |      |      |       |      |
| 1,3-Dichloorpropan                                   | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       |      |      |       |      |
| Dichloorpropanen som factor 0,7                      | µg/L    | 0,42   | 0,42  | -       | 0,6  | 0,8  | 40,4  | 80   |
| <b>Minerale olie</b>                                 |         |        |       |         |      |      |       |      |
| Minerale olie (C10-C12)                              | µg/L    | 8,5    |       |         |      |      |       |      |
| Minerale olie (C12-C16)                              | µg/L    | <7,0   |       |         |      |      |       |      |
| Minerale olie (C16-C21)                              | µg/L    | <8,0   |       |         |      |      |       |      |
| Minerale olie (C21-C30)                              | µg/L    | <15    |       |         |      |      |       |      |
| Minerale olie (C30-C35)                              | µg/L    | <8,0   |       |         |      |      |       |      |
| Minerale olie (C35-C40)                              | µg/L    | <8,0   |       |         |      |      |       |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                       | µg/L    | <50    | 35    | -       | 50   | 50   | 325   | 600  |

## Legenda

| Nr. | Monster | Analytico-nr | Eindoordeel                 |
|-----|---------|--------------|-----------------------------|
| 1   | 01-1-1  | 7920610      | Overschrijding Streefwaarde |

kleiner dan of gelijk aan streefwaarde -  
 groter dan streefwaarde \*  
 groter dan tussenwaarde \*\*  
 groter dan interventiewaarde \*\*\*

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.  
 Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>  
 Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.  
 Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan [pais.helpdesk@eurofins.com](mailto:pais.helpdesk@eurofins.com)

## Toetsing: BoToVa Wbb 2013 grondwater

Projectnummer 13116201  
 Projectnaam BRU.ROM.NEN  
 Ordernummer  
 Datum monsternamen 23-12-2013  
 Monsternemer A.F.W. Geven  
 Certificaatnummer 2013163396  
 Startdatum 23-12-2013  
 Rapportagedatum 02-01-2014

| Analyse                                              | Eenheid | 2      | GSSD  | Oordeel | RG   | S    | T     | I    |
|------------------------------------------------------|---------|--------|-------|---------|------|------|-------|------|
| <b>Metalen</b>                                       |         |        |       |         |      |      |       |      |
| Barium (Ba)                                          | µg/L    | 30     | 30    | -       | 20   | 50   | 338   | 625  |
| Cadmium (Cd)                                         | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 0,4  | 3,2   | 6    |
| Kobalt (Co)                                          | µg/L    | <2,0   | 1,4   | -       | 2    | 20   | 60    | 100  |
| Koper (Cu)                                           | µg/L    | <2,0   | 1,4   | -       | 2    | 15   | 45    | 75   |
| Kwik (Hg)                                            | µg/L    | <0,050 | 0,035 | -       | 0,05 | 0,05 | 0,175 | 0,3  |
| Molybdeen (Mo)                                       | µg/L    | <2,0   | 1,4   | -       | 2    | 5    | 153   | 300  |
| Nikkel (Ni)                                          | µg/L    | <3,0   | 2,1   | -       | 3    | 15   | 45    | 75   |
| Lood (Pb)                                            | µg/L    | <2,0   | 1,4   | -       | 2    | 15   | 45    | 75   |
| Zink (Zn)                                            | µg/L    | <10    | 7     | -       | 10   | 65   | 433   | 800  |
| <b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>        |         |        |       |         |      |      |       |      |
| Benzeen                                              | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 0,2  | 15,1  | 30   |
| Tolueen                                              | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 7    | 504   | 1000 |
| Ethylbenzeen                                         | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 4    | 77    | 150  |
| o-Xyleen                                             | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -       |      |      |       |      |
| m,p-Xyleen                                           | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       |      |      |       |      |
| Xylenen (som) factor 0,7                             | µg/L    | 0,21   | 0,21  | -       | 0,2  | 0,2  | 35,1  | 70   |
| BTEX (som)                                           | µg/L    | <0,90  | 0,63  | -       |      |      |       |      |
| Naftaleen                                            | µg/L    | <0,020 | 0,014 | -       | 0,02 | 0,01 | 35    | 70   |
| Styreen                                              | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 6    | 153   | 300  |
| <b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b> |         |        |       |         |      |      |       |      |
| Dichloormethaan                                      | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 0,01 | 500   | 1000 |
| Trichloormethaan                                     | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 6    | 203   | 400  |
| Tetrachloormethaan                                   | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -       | 0,1  | 0,01 | 5     | 10   |
| Trichlooretheen                                      | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 24   | 262   | 500  |
| Tetrachlooretheen                                    | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -       | 0,1  | 0,01 | 20    | 40   |
| 1,1-Dichloorethaan                                   | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 7    | 454   | 900  |
| 1,2-Dichloorethaan                                   | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 7    | 204   | 400  |
| 1,1,1-Trichloorethaan                                | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -       | 0,1  | 0,01 | 150   | 300  |
| 1,1,2-Trichloorethaan                                | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -       | 0,1  | 0,01 | 65    | 130  |
| cis 1,2-Dichlooretheen                               | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -       |      |      |       |      |
| trans 1,2-Dichlooretheen                             | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -       |      |      |       |      |
| CKW (som)                                            | µg/L    | <1,6   | 1,12  | -       |      |      |       |      |
| Tribroommethaan                                      | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       |      |      |       | 630  |
| Vinylchloride                                        | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -       | 0,2  | 0,01 | 2,5   | 5    |
| 1,1-Dichlooretheen                                   | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -       | 0,1  | 0,01 | 5     | 10   |
| 1,2-Dichlooretheen (Som) factor 0,7                  | µg/L    | 0,14   | 0,14  | -       | 0,2  | 0,01 | 10    | 20   |
| 1,1-Dichloorpropaan                                  | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       |      |      |       |      |
| 1,2-Dichloorpropaan                                  | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       |      |      |       |      |
| 1,3-Dichloorpropaan                                  | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       |      |      |       |      |
| Dichloorpropanen som factor 0.7                      | µg/L    | 0,42   | 0,42  | -       | 0,6  | 0,8  | 40,4  | 80   |
| <b>Minerale olie</b>                                 |         |        |       |         |      |      |       |      |
| Minerale olie (C10-C12)                              | µg/L    | <4,0   |       |         |      |      |       |      |
| Minerale olie (C12-C16)                              | µg/L    | <7,0   |       |         |      |      |       |      |
| Minerale olie (C16-C21)                              | µg/L    | <8,0   |       |         |      |      |       |      |
| Minerale olie (C21-C30)                              | µg/L    | <15    |       |         |      |      |       |      |
| Minerale olie (C30-C35)                              | µg/L    | <8,0   |       |         |      |      |       |      |
| Minerale olie (C35-C40)                              | µg/L    | <8,0   |       |         |      |      |       |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                       | µg/L    | <50    | 35    | -       | 50   | 50   | 325   | 600  |

## Legenda

| Nr.                                    | Monster | Analytico-nr | Eindoordeel              |
|----------------------------------------|---------|--------------|--------------------------|
| 2                                      | 05-1-1  | 7920611      | Voldoet aan Streefwaarde |
| kleiner dan of gelijk aan streefwaarde | -       |              |                          |
| groter dan streefwaarde                | *       |              |                          |
| groter dan tussenwaarde                | **      |              |                          |
| groter dan interventiewaarde           | ***     |              |                          |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan [pais.helpdesk@eurofins.com](mailto:pais.helpdesk@eurofins.com)



## Toetsing: BoToVa Wbb 2013 grondwater

Projectnummer 13116201  
 Projectnaam BRU.ROM.NEN  
 Ordernummer  
 Datum monstername 23-12-2013  
 Monstername A.F.W. Geven  
 Certificaatnummer 2013163396  
 Startdatum 23-12-2013  
 Rapportagedatum 02-01-2014

| Analyse                                              | Eenheid | 3      | GSSD  | Oordeel | RG   | S    | T     | I    |
|------------------------------------------------------|---------|--------|-------|---------|------|------|-------|------|
| <b>Metalen</b>                                       |         |        |       |         |      |      |       |      |
| Barium (Ba)                                          | µg/L    | 27     | 27    | -       | 20   | 50   | 338   | 625  |
| Cadmium (Cd)                                         | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 0,4  | 3,2   | 6    |
| Kobalt (Co)                                          | µg/L    | <2,0   | 1,4   | -       | 2    | 20   | 60    | 100  |
| Koper (Cu)                                           | µg/L    | <2,0   | 1,4   | -       | 2    | 15   | 45    | 75   |
| Kwik (Hg)                                            | µg/L    | <0,050 | 0,035 | -       | 0,05 | 0,05 | 0,175 | 0,3  |
| Molybdeen (Mo)                                       | µg/L    | <2,0   | 1,4   | -       | 2    | 5    | 153   | 300  |
| Nikkel (Ni)                                          | µg/L    | <3,0   | 2,1   | -       | 3    | 15   | 45    | 75   |
| Lood (Pb)                                            | µg/L    | <2,0   | 1,4   | -       | 2    | 15   | 45    | 75   |
| Zink (Zn)                                            | µg/L    | <10    | 7     | -       | 10   | 65   | 433   | 800  |
| <b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>        |         |        |       |         |      |      |       |      |
| Benzeen                                              | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 0,2  | 15,1  | 30   |
| Tolueen                                              | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 7    | 504   | 1000 |
| Ethylbenzeen                                         | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 4    | 77    | 150  |
| o-Xyleen                                             | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -       |      |      |       |      |
| m,p-Xyleen                                           | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       |      |      |       |      |
| Xylenen (som) factor 0,7                             | µg/L    | 0,21   | 0,21  | -       | 0,2  | 0,2  | 35,1  | 70   |
| BTEX (som)                                           | µg/L    | <0,90  | 0,63  | -       |      |      |       |      |
| Naftaleen                                            | µg/L    | <0,020 | 0,014 | -       | 0,02 | 0,01 | 35    | 70   |
| Styreen                                              | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 6    | 153   | 300  |
| <b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b> |         |        |       |         |      |      |       |      |
| Dichloormethaan                                      | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 0,01 | 500   | 1000 |
| Trichloormethaan                                     | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 6    | 203   | 400  |
| Tetrachloormethaan                                   | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -       | 0,1  | 0,01 | 5     | 10   |
| Trichlooretheen                                      | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 24   | 262   | 500  |
| Tetrachlooretheen                                    | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -       | 0,1  | 0,01 | 20    | 40   |
| 1,1-Dichloorethaan                                   | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 7    | 454   | 900  |
| 1,2-Dichloorethaan                                   | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 7    | 204   | 400  |
| 1,1,1-Trichloorethaan                                | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -       | 0,1  | 0,01 | 150   | 300  |
| 1,1,2-Trichloorethaan                                | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -       | 0,1  | 0,01 | 65    | 130  |
| cis 1,2-Dichlooretheen                               | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -       |      |      |       |      |
| trans 1,2-Dichlooretheen                             | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -       |      |      |       |      |
| CKW (som)                                            | µg/L    | <1,6   | 1,12  | -       |      |      |       |      |
| Tribroommethaan                                      | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       |      |      |       | 630  |
| Vinylchloride                                        | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -       | 0,2  | 0,01 | 2,5   | 5    |
| 1,1-Dichlooretheen                                   | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -       | 0,1  | 0,01 | 5     | 10   |
| 1,2-Dichlooretheen (Som) factor 0,7                  | µg/L    | 0,14   | 0,14  | -       | 0,2  | 0,01 | 10    | 20   |
| 1,1-Dichloorpropan                                   | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       |      |      |       |      |
| 1,2-Dichloorpropan                                   | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       |      |      |       |      |
| 1,3-Dichloorpropan                                   | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       |      |      |       |      |
| Dichloorpropanen som factor 0,7                      | µg/L    | 0,42   | 0,42  | -       | 0,6  | 0,8  | 40,4  | 80   |
| <b>Minerale olie</b>                                 |         |        |       |         |      |      |       |      |
| Minerale olie (C10-C12)                              | µg/L    | <4,0   |       |         |      |      |       |      |
| Minerale olie (C12-C16)                              | µg/L    | <7,0   |       |         |      |      |       |      |
| Minerale olie (C16-C21)                              | µg/L    | <8,0   |       |         |      |      |       |      |
| Minerale olie (C21-C30)                              | µg/L    | <15    |       |         |      |      |       |      |
| Minerale olie (C30-C35)                              | µg/L    | <8,0   |       |         |      |      |       |      |
| Minerale olie (C35-C40)                              | µg/L    | <8,0   |       |         |      |      |       |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                       | µg/L    | <50    | 35    | -       | 50   | 50   | 325   | 600  |

## Legenda

| Nr. | Monster | Analytico-nr | Eindoordeel              |
|-----|---------|--------------|--------------------------|
| 3   | 06-1-1  | 7920612      | Voldoet aan Streefwaarde |

kleiner dan of gelijk aan streefwaarde -  
 groter dan streefwaarde \*  
 groter dan tussenwaarde \*\*  
 groter dan interventiewaarde \*\*\*

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan [pais.helpdesk@eurofins.com](mailto:pais.helpdesk@eurofins.com)

## Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

AW = achtergrondwaarde 2000

S = streefwaarde

I = interventiewaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek)

| Stof/niveau                                                   | voorkomen in:                        |         | Grondwater<br>(µg/l opgelost, tenzij anders vermeld) |      |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------|------------------------------------------------------|------|
|                                                               | Grond/sediment<br>(mg/kg droge stof) |         |                                                      |      |
|                                                               | AW2000                               | I       | S                                                    | I    |
| <b>I. Metalen</b>                                             |                                      |         |                                                      |      |
| antimoon (Sb)                                                 | 4,0                                  | 22      | -                                                    | 20   |
| arsen (As)                                                    | 20                                   | 76      | 10                                                   | 60   |
| barium (Ba)                                                   | -                                    | 920*    | 50                                                   | 625  |
| cadmium (Cd)                                                  | 0,60                                 | 13      | 0,4                                                  | 6    |
| chrom (Cr)                                                    | 55                                   | -       | 1                                                    | 30   |
| chrom III                                                     | -                                    | 180     | -                                                    | -    |
| chrom VI                                                      | -                                    | 78      | -                                                    | -    |
| cobalt (Co)                                                   | 15                                   | 190     | 20                                                   | 100  |
| koper (Cu)                                                    | 40                                   | 190     | 15                                                   | 75   |
| kwik (Hg)                                                     | 0,15                                 | -       | 0,05                                                 | 0,3  |
| kwik (anorganisch)                                            | -                                    | 36      | -                                                    | -    |
| kwik (organisch)                                              | -                                    | 4       | -                                                    | -    |
| lood (Pb)                                                     | 50                                   | 530     | 15                                                   | 75   |
| molybdeen (Mo)                                                | 1,5                                  | 190     | 5                                                    | 300  |
| nikkel (Ni)                                                   | 35                                   | 100     | 15                                                   | 75   |
| tin (Sn)                                                      | 6,5                                  | -       | -                                                    | -    |
| vanadium (V)                                                  | 80                                   | -       | -                                                    | -    |
| zink (Zn)                                                     | 140                                  | 720     | 65                                                   | 800  |
| <b>II. Anorganische verbindingen</b>                          |                                      |         |                                                      |      |
| chloride                                                      | -                                    | -       | 100 (Cl/l)                                           | -    |
| cyaniden-vrij                                                 | 3                                    | 20      | 5                                                    | 1500 |
| cyaniden-complex                                              | 5,5                                  | 50      | 10                                                   | 1500 |
| thiocynaat                                                    | 6,0                                  | 20      | -                                                    | 1500 |
| <b>III. Aromatische verbindingen</b>                          |                                      |         |                                                      |      |
| benzeen                                                       | 0,20                                 | 1,1     | 0,2                                                  | 30   |
| ethylbenzeen                                                  | 0,20                                 | 110     | 4                                                    | 150  |
| tolueen                                                       | 0,20                                 | 32      | 7                                                    | 1000 |
| xyleen                                                        | 0,45                                 | 17      | 0,2                                                  | 70   |
| styreen (vinylbenzeen)                                        | 0,25                                 | 86      | 6                                                    | 300  |
| fenol                                                         | 0,25                                 | 14      | 0,2                                                  | 2000 |
| cresolen (som)                                                | 0,30                                 | 13      | 0,2                                                  | 200  |
| dodecylbenzeen                                                | 0,35                                 | -       | -                                                    | -    |
| aromatische oplosmiddelen (som)                               | 2,5                                  | -       | -                                                    | -    |
| <b>IV. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)</b> |                                      |         |                                                      |      |
| naftaleen                                                     | -                                    | -       | 0,01                                                 | 70   |
| antraceen                                                     | -                                    | -       | 0,0007                                               | 5    |
| fenantreen                                                    | -                                    | -       | 0,003                                                | 5    |
| fluorantreen                                                  | -                                    | -       | 0,003                                                | 1    |
| benzo(a)antraceen                                             | -                                    | -       | 0,0001                                               | 0,5  |
| chryseen                                                      | -                                    | -       | 0,003                                                | 0,2  |
| benzo(a)pyreen                                                | -                                    | -       | 0,0005                                               | 0,05 |
| benzo(ghi)peryleen                                            | -                                    | -       | 0,0003                                               | 0,05 |
| benzo(k)fluorantreen                                          | -                                    | -       | 0,0004                                               | 0,05 |
| indeno(1,2,3cd)pyreen                                         | -                                    | -       | 0,0004                                               | 0,05 |
| PAK (som 10)                                                  | 1,5                                  | 40      | -                                                    | -    |
| <b>V. Gechloreerde koolwaterstoffen</b>                       |                                      |         |                                                      |      |
| vinylchloride                                                 | 0,10                                 | 0,1     | 0,01                                                 | 5    |
| dichloormethaan                                               | 0,10                                 | 3,9     | 0,01                                                 | 1000 |
| 1,1-dichloorethaan                                            | 0,20                                 | 15      | 7                                                    | 900  |
| 1,2-dichloorethaan                                            | 0,20                                 | 6,4     | 7                                                    | 400  |
| 1,1-dichlooretheen                                            | 0,30                                 | 0,3     | 0,01                                                 | 10   |
| 1,2-dichlooretheen (cis- en trans-)                           | 0,30                                 | 1       | 0,01                                                 | 20   |
| dichloorpropanen                                              | 0,80                                 | 2       | 0,8                                                  | 80   |
| trichloormethaan (chloroform)                                 | 0,25                                 | 5,6     | 6                                                    | 400  |
| 1,1,1-trichloorethaan                                         | 0,25                                 | 15      | 0,01                                                 | 300  |
| 1,1,2-trichloorethaan                                         | 0,3                                  | 10      | 0,01                                                 | 130  |
| trichlooretheen (Tri)                                         | 0,25                                 | 2,5     | 24                                                   | 500  |
| tetrachloormethaan (Tetra)                                    | 0,30                                 | 0,7     | 0,01                                                 | 10   |
| tetrachlooretheen (Per)                                       | 0,15                                 | 8,8     | 0,01                                                 | 40   |
| monochloorbenzeen                                             | 0,20                                 | 15      | 7                                                    | 180  |
| dichloorbenzenen                                              | 2,0                                  | 19      | 3                                                    | 50   |
| trichloorbenzenen                                             | 0,015                                | 11      | 0,01                                                 | 10   |
| tetrachloorbenzenen                                           | 0,0090                               | 2,2     | 0,01                                                 | 2,5  |
| pentachloorbenzeen                                            | 0,0025                               | 6,7     | 0,003                                                | 1    |
| hexachloorbenzeen                                             | 0,0085                               | 2,0     | 0,0009                                               | 0,5  |
| monochloorfenolen(som)                                        | 0,045                                | 54      | 0,3                                                  | 100  |
| dichloorfenolen (som)                                         | 0,20                                 | 22      | 0,2                                                  | 30   |
| trichloorfenolen (som)                                        | 0,0030                               | 22      | 0,03                                                 | 10   |
| tetrachloorfenolen (som)                                      | 0,015                                | 21      | 0,01                                                 | 10   |
| pentachloorfenol                                              | 0,0030                               | 12      | 0,04                                                 | 3    |
| PCB's (som 7)                                                 | 0,020                                | 1       | 0,01                                                 | 0,01 |
| chloornaftaleen (som)                                         | 0,070                                | 23      | -                                                    | 6    |
| monochlooranilinen (som)                                      | 0,20                                 | 50      | -                                                    | 30   |
| dioxine (som I-TEQ)                                           | 0,000055                             | 0,00018 | -                                                    | -    |
| pentachlooraniline                                            | 0,15                                 | -       | -                                                    | -    |

\* De norm voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor barium tijdelijk buiten werking gesteld.

## Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

| Stof/niveau | voorkomen in:                                            |  | Grond/sediment<br>(mg/kg droge stof) |       | Grondwater<br>(µg/l opgelost, tenzij anders vermeld) |       |
|-------------|----------------------------------------------------------|--|--------------------------------------|-------|------------------------------------------------------|-------|
|             |                                                          |  | AW2000                               | I     | S                                                    | I     |
| <b>VI.</b>  | <b>Bestrijdingsmiddelen</b>                              |  |                                      |       |                                                      |       |
|             | chlooraan                                                |  | 0,0200                               | 4     | 0,02 ng/l                                            | 0,2   |
|             | DDT (som)                                                |  | 0,20                                 | 1,7   | -                                                    | -     |
|             | DDE (som)                                                |  | 0,10                                 | 2,3   | -                                                    | -     |
|             | DDD (som)                                                |  | 0,020                                | 34    | -                                                    | -     |
|             | DDT/DDE/DDD (som)                                        |  | -                                    | -     | 0,004 ng/l                                           | 0,01  |
|             | aldrin                                                   |  | -                                    | 0,32  | 0,009 ng/l                                           | -     |
|             | dieldrin                                                 |  | -                                    | -     | 0,1 ng/l                                             | -     |
|             | endrin                                                   |  | -                                    | -     | 0,04 ng/l                                            | -     |
|             | drins (som)                                              |  | 0,015                                | 4     | -                                                    | 0,1   |
|             | α-endosulfan                                             |  | 0,00090                              | 4     | 0,2 ng/l                                             | 5     |
|             | α-HCH                                                    |  | 0,0010                               | 17    | 33 ng/l                                              | -     |
|             | β-HCH                                                    |  | 0,0020                               | 1,6   | 8 ng/l                                               | -     |
|             | χ-HCH (lindaan)                                          |  | 0,0030                               | 1,2   | 9 ng/l                                               | -     |
|             | HCH-verbindingen (som)                                   |  | -                                    | -     | 0,05                                                 | 1     |
|             | heptachloor                                              |  | 0,00070                              | 4     | 0,005 ng/l                                           | 0,3   |
|             | heptachloorepoxide (som)                                 |  | 0,0020                               | 4     | 0,005 ng/l                                           | 3     |
|             | hexachloorbutadieen                                      |  | 0,003                                | -     | -                                                    | -     |
|             | organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen(som landbodem) |  | 0,40                                 | -     | -                                                    | -     |
|             | azinfos-methyl                                           |  | 0,0075                               | -     | -                                                    | -     |
|             | organotin verbindingen (som)                             |  | 0,15                                 | 2,5   | 0,05-16 ng/l                                         | 0,7   |
|             | tributyltin (TBT)                                        |  | 0,065                                | -     | -                                                    | -     |
|             | MCPA                                                     |  | 0,55                                 | 4     | 0,02                                                 | 50    |
|             | atracine                                                 |  | 0,035                                | 0,71  | 29 ng/l                                              | 150   |
|             | carburyl                                                 |  | 0,15                                 | 0,45  | 2 ng/l                                               | 50    |
|             | carbofuran                                               |  | 0,017                                | 0,017 | 9 ng/l                                               | 100   |
|             | 4-chloormethylfenolen (som)                              |  | 0,60                                 | -     | -                                                    | -     |
|             | niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)                     |  | 0,090                                | -     | -                                                    | -     |
| <b>VII.</b> | <b>Overige verontreinigingen</b>                         |  |                                      |       |                                                      |       |
|             | asbest                                                   |  | -                                    | 100   | -                                                    | -     |
|             | cyclohexanon                                             |  | 2,0                                  | 150   | 0,5                                                  | 15000 |
|             | dimethyl ftalaat                                         |  | 0,045                                | 82    | -                                                    | -     |
|             | diethyl ftalaat                                          |  | 0,045                                | 53    | -                                                    | -     |
|             | di-isobutylftalaat                                       |  | 0,045                                | 17    | -                                                    | -     |
|             | dibutyl ftalaat                                          |  | 0,070                                | 36    | -                                                    | -     |
|             | butyl benzylftalaat                                      |  | 0,070                                | 48    | -                                                    | -     |
|             | dihexyl ftalaat                                          |  | 0,070                                | 220   | -                                                    | -     |
|             | di(2-ethylhexyl)ftalaat                                  |  | 0,045                                | 60    | -                                                    | -     |
|             | ftalaten (som)                                           |  | -                                    | -     | 0,5                                                  | 5     |
|             | minerale olie                                            |  | 190                                  | 5000  | 50                                                   | 600   |
|             | pyridine                                                 |  | 0,15                                 | 11    | 0,5                                                  | 30    |
|             | tetrahydrofuran                                          |  | 0,45                                 | 7     | 0,5                                                  | 300   |
|             | tetrahydrothiofeen                                       |  | 1,5                                  | 8,8   | 0,5                                                  | 5000  |
|             | tribroommethaan                                          |  | 0,20                                 | 75    | -                                                    | 630   |
|             | ethyleenglycol                                           |  | 5,0                                  | -     | -                                                    | -     |
|             | diethyleenglycol                                         |  | 8,0                                  | -     | -                                                    | -     |
|             | acrylonitril                                             |  | 2,0                                  | -     | -                                                    | -     |
|             | formaldehyde                                             |  | 2,5                                  | -     | -                                                    | -     |
|             | isopropanol (2-propanol)                                 |  | 0,75                                 | -     | -                                                    | -     |
|             | methanol                                                 |  | 3,0                                  | -     | -                                                    | -     |
|             | butanol (1-butanol)                                      |  | 2,0                                  | -     | -                                                    | -     |
|             | butylacetaat                                             |  | 2,0                                  | -     | -                                                    | -     |
|             | ethylacetaat                                             |  | 2,0                                  | -     | -                                                    | -     |
|             | methyl-tert-butyl ether (MTBE)                           |  | 0,20                                 | -     | -                                                    | -     |
|             | methylethylketon                                         |  | 2,0                                  | -     | -                                                    | -     |

### Bodemtypecorrectie

Anorganische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{a + b * \% lut. + c * \% org.st.}{a + b * 25 + c * 10}$$

**Lb** is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% lut.** is gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem; **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; **A, B en C** zijn constanten afhankelijk van de stof; Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

## Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

| STOF      | a   | b      | c      |
|-----------|-----|--------|--------|
| arsen     | 15  | 0,4    | 0,4    |
| barium    | 30  | 5      | 0      |
| beryllium | 8   | 0,9    | 0      |
| cadmium   | 0,4 | 0,007  | 0,021  |
| chromium  | 50  | 2      | 0      |
| cobalt    | 2   | 0,28   | 0      |
| koper     | 15  | 0,6    | 0,6    |
| kwik      | 0,2 | 0,0034 | 0,0017 |
| lood      | 50  | 1      | 1      |
| nikkel    | 10  | 1      | 0      |
| tin       | 4   | 0,6    | 0      |
| vanadium  | 12  | 1,2    | 0      |
| zink      | 50  | 3      | 1,5    |

### Organische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{\% \text{ org. st.}}{10}$$

**Lb** is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; Voor bodems met gemeten organisch stofgehaltes van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden. Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

### Nader onderzoek

De tussenwaarde (T) is het toetsingscriterium ten behoeve van een nader onderzoek. Wordt de tussenwaarde overschreden, dan is een nader onderzoek, op korte termijn, noodzakelijk

$$T = 0,5 * (S + I)$$

**T** is de tussenwaarde; **S** is de streefwaarde en **I** is de interventiewaarde.

## Bijlage 6 Geraadpleegde bronnen

| Informatiebron                                                    | Geraadpleegd (ja/nee) | Toelichting                       |                       |                      |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|-----------------------|----------------------|
|                                                                   |                       | Datum kaartmateriaal              |                       | Opmerkingen          |
| <b>Informatie uit kaartmateriaal etc.</b>                         |                       |                                   |                       |                      |
| Historische topografische kaart                                   | ja                    | 1819-2009                         |                       |                      |
| Luchtfoto                                                         | ja                    | 2005                              |                       |                      |
| <b>Informatie uit themakaarten</b>                                |                       | <b>Datum bron/ kaartmateriaal</b> |                       | <b>Opmerkingen</b>   |
| Bodemkaart Nederland                                              | ja                    | 1976                              |                       |                      |
| Grondwaterkaart Nederland                                         | ja                    | 1995                              |                       |                      |
| Bodemloket.nl                                                     | ja                    | 28-11-2013                        |                       | datum van raadplegen |
| <b>Informatie van eigenaar / terreingebruiker / opdrachtgever</b> |                       | <b>Datum uitgevoerd</b>           | <b>Contactpersoon</b> | <b>Opmerkingen</b>   |
| Historisch gebruik locatie                                        | ja                    | 20-11-2013                        | Dhr. D.J. Hengeveld   |                      |
| Huidig gebruik locatie                                            | ja                    | 20-11-2013                        | Dhr. D.J. Hengeveld   |                      |
| Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)     | ja                    | 20-11-2013                        | Dhr. D.J. Hengeveld   |                      |
| Toekomstig gebruik locatie                                        | ja                    | 20-11-2013                        | Dhr. D.J. Hengeveld   |                      |
| Calamiteiten/resultaten voorgaande bodemonderzoeken               | ja                    | 20-11-2013                        | Dhr. D.J. Hengeveld   |                      |
| Verhardingen/kabels en leidingen locatie                          | ja                    | 20-11-2013                        | Dhr. D.J. Hengeveld   |                      |
| <b>Informatie van gemeente</b>                                    |                       | <b>Datum uitgevoerd</b>           | <b>Contactpersoon</b> | <b>Opmerkingen</b>   |
| Archief Bouw- en woningtoezicht                                   | ja                    | 28-11-2013                        | Dhr. P. Blankman      |                      |
| Archief Wet milieubeheer en Hinderwet                             | ja                    | 28-11-2013                        | Dhr. P. Blankman      |                      |
| Archief ondergrondse tanks                                        | ja                    | 28-11-2013                        | Dhr. P. Blankman      |                      |
| Archief bodemonderzoeken                                          | ja                    | 28-11-2013                        | Dhr. P. Blankman      |                      |
| Gemeenteambtenaar milieuzaken                                     | ja                    | 28-11-2013                        | Dhr. P. Blankman      |                      |
| <b>Informatie uit terreininspectie</b>                            |                       | <b>Datum uitgevoerd</b>           |                       | <b>Opmerkingen</b>   |
| Historisch gebruik locatie                                        | ja                    | 16-12-2013                        |                       |                      |
| Huidig gebruik locatie                                            | ja                    | 16-12-2013                        |                       |                      |
| Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)     | ja                    | 16-12-2013                        |                       |                      |
| Verhardingen                                                      | ja                    | 16-12-2013                        |                       |                      |

## Bijlage 7 Lokale achtergrondwaarden

In de onderstaande tabellen zijn de voor de zone "overig" geldende achtergrondwaarden volgens de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Brummen weergegeven.

| Buitengebied BG | As   | Cd   | Cr   | Cu    | Hg   | Pb    | Ni   | Zn    | PAK  | olie  |
|-----------------|------|------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|
| tot. aantal     | 186  | 186  | 186  | 186   | 186  | 201   | 186  | 184   | 171  | 196   |
| gemiddelde      | 7,3  | 0,50 | 20,0 | 19,2  | 0,21 | 45,9  | 15,7 | 90,2  | 1,7  | 123,7 |
| st.dev.         | 3,6  | 0,24 | 8,7  | 19,4  | 0,57 | 45,3  | 11,4 | 60,5  | 2,68 | 117,4 |
| var.coef.       | 0,5  | 0,48 | 0,4  | 1,0   | 2,66 | 1,0   | 0,7  | 0,7   | 1,61 | 0,9   |
| minimum         | 2,2  | 0,04 | 0,4  | 2,1   | 0,01 | 0,0   | 4,3  | 17,4  | 0,0  | 13,7  |
| maximum         | 36,2 | 1,86 | 78,9 | 161,5 | 4,55 | 326,4 | 94,7 | 453,8 | 18,0 | 750,0 |
| P-5             | 4,4  | 0,30 | 10,1 | 6,7   | 0,04 | 10,7  | 5,6  | 30,7  | 0,1  | 33,1  |
| P-50            | 5,7  | 0,45 | 18,8 | 15,3  | 0,10 | 30,0  | 13,0 | 72,7  | 0,6  | 83,3  |
| P-75            | 10,2 | 0,48 | 20,4 | 20,7  | 0,16 | 55,9  | 20,8 | 112,5 | 1,7  | 164,1 |
| P-80            | 10,7 | 0,49 | 22,2 | 22,7  | 0,19 | 62,5  | 22,4 | 132,1 | 2,4  | 175,0 |
| P-90            | 11,3 | 0,66 | 27,9 | 30,4  | 0,31 | 91,6  | 27,1 | 168,5 | 5,1  | 207,0 |
| P-95            | 11,6 | 0,94 | 34,1 | 46,1  | 0,61 | 134,2 | 31,1 | 199,2 | 6,5  | 333,3 |

| Buitengebied OG | As   | Cd   | Cr   | Cu    | Hg   | Pb    | Ni   | Zn    | PAK  | olie  |
|-----------------|------|------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|
| tot. aantal     | 143  | 143  | 143  | 143   | 143  | 143   | 143  | 142   | 105  | 144   |
| gemiddelde      | 7,6  | 0,50 | 21,4 | 11,9  | 0,17 | 24,7  | 16,7 | 46,8  | 0,6  | 116,8 |
| st.dev.         | 4,2  | 0,32 | 12,1 | 12,4  | 0,55 | 52,0  | 10,9 | 35,5  | 1,78 | 84,4  |
| var.coef.       | 0,5  | 0,64 | 0,6  | 1,0   | 3,31 | 2,1   | 0,7  | 0,8   | 3,04 | 0,7   |
| minimum         | 2,4  | 0,04 | 0,6  | 0,7   | 0,03 | 0,1   | 4,5  | 7,2   | 0,0  | 17,5  |
| maximum         | 32,3 | 2,89 | 82,5 | 123,9 | 5,56 | 447,4 | 63,2 | 270,8 | 14,0 | 750,0 |
| P-5             | 4,2  | 0,24 | 9,2  | 6,4   | 0,04 | 5,4   | 5,3  | 14,2  | 0,1  | 35,0  |
| P-50            | 5,7  | 0,47 | 18,7 | 7,6   | 0,07 | 14,2  | 13,1 | 35,6  | 0,2  | 70,0  |
| P-75            | 10,7 | 0,50 | 22,4 | 13,1  | 0,10 | 20,7  | 23,2 | 57,0  | 0,3  | 175,0 |
| P-80            | 11,3 | 0,50 | 24,9 | 14,0  | 0,15 | 22,7  | 25,0 | 63,2  | 0,4  | 175,0 |
| P-90            | 12,1 | 0,52 | 37,1 | 19,5  | 0,20 | 45,0  | 32,2 | 85,0  | 0,8  | 175,0 |
| P-95            | 12,4 | 0,65 | 44,0 | 28,3  | 0,31 | 60,3  | 37,8 | 102,0 | 1,1  | 175,0 |

De gemeente Brummen hanteert de 80-percentielwaarde (80% van de beschikbare gemeten stofgehalten voor die zone zijn lager dan deze waarde vastgesteld) als gebiedseigen bodemkwaliteit binnen een zone.



**Econsultancy is een onafhankelijk adviesbureau.** Wij bieden realistisch advies en concrete oplossingen voor milieuvraagstukken en willen daarmee een bijdrage leveren aan een duurzaam en verantwoord gebruik van onze leefomgeving.

#### **werkwijze**

Inzet en professionele betrokkenheid kenmerken onze diensten. De verantwoordelijke projectleider is het eenduidige aanspreekpunt voor de klant en is verantwoordelijk voor alle aspecten van het project: kwaliteit, tijd, geld, communicatie en organisatie. De kernwaarden deskundig, vertrouwd, betrokken, flexibel, zorgvuldig en vernieuwend zijn een belangrijke leidraad in ons handelen.

Kenmerkend voor onze werkwijze is dat we altijd in dialoog met de opdrachtgever tot concrete en direct toepasbare oplossingen komen. In onze manier van werken willen wij graag vier kernkwaliteiten centraal stellen: kennis, creativiteit, pro-actief handelen en partnerschap.

#### **kennis**

Het deskundig begeleiden van onze opdrachtgevers vraagt om betrokkenheid bij en kennis van de bedoelingen van de opdrachtgever. Het vereist ook gedegen en actuele vakinhoudelijke kennis. Kenmerkend voor Econsultancy vinden wij dat wij alle beschikbare kennis snel en effectief inzetten. Onze medewerkers vormen ons belangrijkste kapitaal. Ook persoonlijke en inhoudelijke ontwikkeling staat centraal want ons werk vraagt steeds om nieuwe kennis en nieuwe verantwoordelijkheden.

#### **creativiteit**

Medewerkers van Econsultancy zijn in staat om buiten de geijkte kaders een oplossing te zoeken met in achtname van de geldende wet- en regelgeving. Oplossingen die bedoeld zijn om snel en efficiënt het doel van de opdrachtgever te bereiken. Dit vraagt om flexibiliteit en betrokkenheid.

#### **kwaliteit**

Continue wordt door ons gestreefd naar het verhogen van de professionaliteit van de dienstverlening. Het leveren van diensten wordt intern op een dusdanige wijze georganiseerd dat het gevraagde resultaat daadwerkelijk op een zo effectief en efficiënt mogelijke wijze wordt voortgebracht. Hierbij staat de klanttevredenheid centraal. Het kwaliteitssysteem van Econsultancy voldoet aan de NEN-EN-ISO 9001: 2000. Tevens is Econsultancy gecertificeerd voor diverse protocollen en beoordelingsrichtlijnen.

#### **opdrachtgevers**

Econsultancy heeft sinds haar oprichting in 1996 al meer dan tienduizend projecten uitgevoerd. Dat kan in bijvoorbeeld het werkveld bodem gaan van een klein (verkennend bodemonderzoek voor een woonhuis) tot groot (het in kaart brengen van de bodemvervuiling van een geheel vliegveld) project. Projecten in opdracht van de rijksoverheid tot de particulier, van het bedrijfsleven tot non-profit organisaties. De projecten kennen een grote diversiteit en hebben in sommige gevallen uitsluitend een onderzoekend karakter en zijn in andere gevallen meer adviserend.

Steeds vaker wordt ook onderzoek binnen meerdere disciplines door onze opdrachtgevers verlangd. Onze medewerkers zijn in staat dit voor de opdrachtgever te coördineren en zelf (deel)onderzoeken uit te voeren. Ter illustratie van de veelvoud en veelzijdigheid van de projecten kan, indien gewenst, een uitgebreide referentielijst worden verschaft.

#### **Vestiging Limburg**

Rijksweg Noord 39  
6071 KS Swalmen  
Tel. 0475 - 504961  
Swalmen@Econsultancy.nl

#### **Vestiging Gelderland**

Fabrieksstraat 19c  
7005 AP Doetinchem  
Tel. 0314 - 365150  
Doetinchem@Econsultancy.nl

#### **Vestiging Brabant**

Rapenstraat 2  
5831 GJ Boxmeer  
Tel. 0485 - 581818  
Boxmeer@Econsultancy.nl





## Bijlage 8 Akoestisch onderzoek industrielawaai

Akoestisch Onderzoek

Firma Beker

Cortenoeverseweg 105

Brummen



## Colofon

|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Titel           | Akoestisch Onderzoek<br>Agrarisch bedrijf Firma Beker<br>Cortenoeverseweg 105<br>Brummen                                                                                                                                                                                                                                   |
| Projectnummer   | 2014-3001-2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Onderzoeksadres | Firma Beker<br>Cortenoeverseweg 105<br>6971 JK BRUMMEN<br><br>Contactpersoon:<br>dhr. H. Beker<br>dhr. D. Hengeveld (Rombou BV)                                                                                                                                                                                            |
| Opdrachtgever   | Programma Directie Ruimte voor de Rivier<br>Postbus 24103<br>3502 MC UTRECHT<br><br>Contactpersoon:<br>dhr. S. Severein                                                                                                                                                                                                    |
| Opgesteld door  | Sain milieuvadvis<br>Laarseweg 24-1<br>8171 PR VAASSEN<br>0578 – 76 90 60<br><br>A. (Annelies) Nieuwenhuis MSc<br><a href="mailto:anieuwenhuis@sainadvies.nl">anieuwenhuis@sainadvies.nl</a><br><br><i>Projectleider:</i><br>ing. A.C. (Sander) Barten<br><a href="mailto:sbarten@sainadvies.nl">sbarten@sainadvies.nl</a> |
| Plaats en datum | Vaassen, 6 mei 2014                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

Sain milieuvadvis print op papier dat is voorzien van het EU Ecolabel.

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem gebruikt worden voor het doel waarvoor het is vervaardigd en met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom. De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Sain milieuvadvis.

## Samenvatting voor niet-akoestici

*Een akoestisch onderzoek staat vol technische begrippen en termen. Daardoor is een akoestisch onderzoek voor niet-specialisten soms moeilijk leesbaar. In deze samenvatting wordt daarom vereenvoudigd weergegeven wat er is onderzocht en wat de resultaten zijn.*

Er is een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor het agrarisch bedrijf Firma Beker aan de Cortenoeversweg 105 te Brummen. Het onderzoek gaat over de nieuwe, aangevraagde bedrijfssituatie. Ten opzichte van de bestaande, vergunde situatie wordt het bedrijf verplaatst van de Holthuiserweg 11 naar de Cortenoeversweg 105, beide in Brummen gelegen. Op de nieuwe locatie worden onder andere twee rundveestallen, een werktuigberging en een extra bedrijfswoning gerealiseerd. De twee bestaande stallen op het zuidelijke deel van het gecombineerde perceel zullen gesloopt worden.

In het onderzoek zijn het gemiddelde geluidsniveau en het piekgeluidsniveau berekend op de woningen die in de omgeving van het bedrijf liggen. Verder is aandacht besteed aan de geluidsbelasting door het verkeer van en naar het bedrijf.

### **Uitgangspunten**

In het onderzoek zijn drie (voor geluid) maximale bedrijfssituaties te onderscheiden. Er is rekening gehouden met alle relevante geluidsbronnen die tijdens deze bedrijfssituaties voorkomen. De onderzochte situaties zijn:

1. Een dag waarop onder andere overdag drijfmest wordt afgevoerd en goederen gelost worden;
2. Een dag waarop mais of gras wordt ingekuild;
3. Een dag waarop drijfmest wordt afgevoerd met sleepslangen.

### **Gemiddelde geluidsbelasting**

De gemeente Brummen heeft gebiedsgericht geluidbeleid opgesteld. De geluidsnorm waaraan het gemiddelde geluidsniveau moet voldoen, is afhankelijk van de omgeving. Bij voorkeur moet voldaan worden aan de streefwaarde die hoort bij de omgevingstypering. Lukt dat niet, dan beschrijft het geluidbeleid mogelijkheden voor een ruimere geluidsnorm (de grenswaarde).

Uit het onderzoek blijkt, dat de geluidsbelasting in situatie 1 aan de streefwaarde voldoet. In situatie 2 en 3 worden ter plaatse van referentiepunten op 50 meter van de inrichting de streef- en grenswaarde overschreden. Het inkuilen van gras of mais vindt maximaal 7 keer per jaar plaats. De afvoer van drijfmest met sleepslangen vindt maximaal 1 keer per jaar plaats. Daarom kan voor deze activiteiten in de vergunning een aangepaste normstelling worden opgenomen.

### **Piekgeluidsniveau**

Uit het onderzoek blijkt, dat ter plaatse van de referentiepunten niet voldaan kan worden aan de normstelling. Dit komt door de rijbewegingen van vrachtwagens en tractoren in de avond- en nachtperiode. Ter plaatse van de woningen in de omgeving wordt wel voldaan aan de grenswaarde.

### **Geluidsbelasting door verkeer op de openbare weg (van en naar het bedrijf)**

Uit het onderzoek blijkt, dat voldaan wordt aan de voorkeursgeluidsnorm, behalve tijdens inkuilen van gras en mais in de dag- en avondperiode. Wel wordt dan voldaan aan de maximale geluidsnorm en deze geluidsbelasting is zodoende vergunbaar.

# Inhoudsopgave

## Colofon

## Samenvatting voor niet-akoestici

|            |                                                  |           |
|------------|--------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b>   | <b>Inleiding</b>                                 | <b>5</b>  |
| <b>2</b>   | <b>Normstelling</b>                              | <b>6</b>  |
| <b>3</b>   | <b>Bedrijfsbeschrijving</b>                      | <b>8</b>  |
| 3.1        | Bedrijfsactiviteiten                             | 8         |
| 3.2        | Onderzochte bedrijfssituaties                    | 10        |
| <b>4</b>   | <b>Geluidsbronnen en -metingen</b>               | <b>12</b> |
| <b>5</b>   | <b>Modellering</b>                               | <b>13</b> |
| <b>6</b>   | <b>Berekeningsresultaten</b>                     | <b>15</b> |
| 6.1        | Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ | 15        |
| 6.2        | Maximaal geluidsniveau $L_{Amax}$                | 17        |
| 6.3        | Indirecte hinder                                 | 17        |
| <b>7</b>   | <b>Conclusies</b>                                | <b>19</b> |
| Bijlage 1: | Ligging van het bedrijf                          |           |
| Bijlage 2: | Bronsterkteberekeningen                          |           |
| Bijlage 3: | Gegevens rekenmodel                              |           |
| Bijlage 4: | Berekeningsresultaten $L_{Ar,LT}$                |           |
| Bijlage 5: | Berekeningsresultaten $L_{Amax}$                 |           |
| Bijlage 6: | Berekeningsresultaten indirecte hinder           |           |

## 1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de aanleiding en het doel van het onderzoek beschreven. Tevens wordt de opzet van het onderzoek aangegeven en volgt een beschrijving van de gebruikte gegevens en bedrijfs- en omgevingskenmerken.

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aanleiding                      | Het bestaande bedrijf verplaatst naar aanleiding van de dijkverlegging van de Holthuiserweg 11 naar de Cortenoeverseseweg 105, beide in Brummen gelegen. Op de nieuwe locatie worden twee rundveestallen, een werktuigberging, meerdere voersilo's en -opslagen, een mestplaat en een extra bedrijfswoning gerealiseerd. De twee bestaande stallen op het zuidelijke deel van het gecombineerde perceel zullen gesloopt worden. In verband met deze oprichting wordt een omgevingsvergunning, onderdelen milieu en bouw, aangevraagd en een bestemmingsplanprocedure doorlopen. De gemeente heeft bij de vergunningaanvraag en de procedure een akoestisch onderzoek gevraagd. |
| Doel van het onderzoek          | Het doel van het onderzoek is om te bepalen of het bedrijf in de aangevraagde vorm akoestisch inpasbaar is. Hiervoor wordt de geluidsbelasting van het bedrijf op de omgeving bepaald en getoetst aan de geldende geluidsnormen. Bij een overschrijding van de normen wordt onderzocht of er mogelijkheden zijn om toch tot een inpasbare situatie te komen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Onderzoeksopzet                 | <p>Het onderzoek is op te delen in een aantal stappen. Deze stappen worden achtereenvolgens in deze rapportage besproken.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Het bepalen van de uitgangspunten en het vaststellen van de te onderzoeken bedrijfssituaties;</li> <li>• Het opstellen van rekenmodellen om de geluidsbelastingen mee te berekenen;</li> <li>• De interpretatie van de berekeningsresultaten.</li> </ul> <p>Alle berekeningen zijn verricht conform methode II van de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai', 1999.</p>                                                                                                                         |
| Gebruikte gegevens              | <p>Bij het uitvoeren van het onderzoek is gebruik gemaakt van:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informatie van dhr. H. Beker met betrekking tot de bedrijfsvoering;</li> <li>• Tekening van de inrichting, kenmerk 53686, bladnr. Nb-01, laatst gewijzigd 13 maart 2014;</li> <li>• Kadastrale kaart;</li> <li>• Luchtfoto's;</li> <li>• Waarnemingen en geluidsmetingen ter plaatse.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Bedrijfs- en omgevingskenmerken | <p>Het bedrijf is een melkveehouderij.</p> <p>Het bedrijf is gelegen aan de Cortenoeverseseweg, met diverse agrarische bedrijven en burgerwoningen in de omgeving.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Bijlagen                        | Bijlage 1: Ligging van het bedrijf                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

## 2 Normstelling

De normstelling waaraan de berekeningsresultaten worden getoetst, is afhankelijk van het gemeentelijk beleid en de aard van de omgeving.

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Toetsingskader                                    | <p><b>Vergunningaanvraag</b></p> <p>De gemeente Brummen heeft gebiedsgericht geluidbeleid opgesteld. Voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau is hierbij aangesloten. Voor het maximale geluidsniveau is aangesloten bij het toetsingskader van de 'Handreiking industrielaawaai en vergunningverlening', 1998 (verder: 'Handreiking').</p> <p><b>Bestemmingsplanprocedure</b></p> <p>Het geluidbeleid van de gemeente Brummen is een gerichte afweging van de aanvaardbare geluidsniveaus binnen de gemeente. Daarom kan voor de bestemmingsplanprocedure ook aangesloten worden bij het toetsingskader van het geluidbeleid.</p> <p>Aangezien voor de vergunningaanvraag en de bestemmingsplanprocedure dezelfde toetsingskaders worden aangehouden, is er verder in het rapport geen onderscheid meer gemaakt tussen de beide trajecten.</p> |
| Beoordelingsplaats                                | <p>De normen uit het geluidbeleid gelden op de gevels van woningen van derden (of andere geluidsgevoelige bestemmingen, conform de Wet geluidhinder). Als in de directe omgeving (in een bepaalde windrichting) geen woningen van derden liggen, en er volgens het bestemmingsplan niet kunnen komen, wordt de normstelling in beginsel getoetst op een afstand van 50 meter van de inrichtingsgrens.</p> <p>Wanneer op een afstand van 50 meter nog geen geluidsgevoelige bestemmingen aanwezig of geprojecteerd zijn, is een enigszins hogere waarde mogelijk. Dit dient echter wel nadrukkelijk met een bestuurlijke afweging en maatregelen beoordeling te worden vastgelegd.</p>                                                                                                                                                                |
| Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,T,LT}$ | <p>De omgeving valt binnen de gebiedstypering 'verwevings- en landbouwonwikkelingsgebied'. Hierbij hoort de volgende streefwaarde:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 45 dB(A) in de dagperiode (7:00 – 19:00 uur);</li> <li>• 40 dB(A) in de avondperiode (19:00 – 23:00 uur);</li> <li>• 35 dB(A) in de nachtperiode (23:00 – 7:00 uur).</li> </ul> <p>Bij uitzondering mag er een ruimere normstelling gehanteerd worden, te weten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 50 dB(A) in de dagperiode (7:00 – 19:00 uur);</li> <li>• 45 dB(A) in de avondperiode (19:00 – 23:00 uur);</li> <li>• 35 dB(A) in de nachtperiode (23:00 – 7:00 uur).</li> </ul> <p>Voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau is er na bestuurlijke</p>                                                                                             |

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                         | <p>afweging een ruimere normstelling mogelijk voor activiteiten die maar beperkt voorkomen. Er moet wel onderbouwd worden waarom het niet stiller kan. Daarbij wordt er onderscheid gemaakt in activiteiten die:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• maximaal 12 hele etmalen per jaar voorkomen ('incident');</li> <li>• maximaal 1 keer per week een dag-, of avond- of nachtperiode voorkomen ('regelmatige afwijking').</li> </ul>                                                                                                                                                                         |
| <p>Maximaal geluidsniveau<br/><math>L_{Amax}</math></p> | <p>In de 'Handreiking' wordt voor het maximale geluidsniveau de volgende normstelling aanbevolen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bij voorkeur <math>L_{A,r,LT} + 10</math> dB(A), maar maximaal;</li> <li>• 70 dB(A) in de dagperiode (7:00 – 19:00 uur);</li> <li>• 65 dB(A) in de avondperiode (19:00 – 23:00 uur);</li> <li>• 60 dB(A) in de nachtperiode (23:00 – 7:00 uur).</li> </ul> <p>De waarden van 70, 65 en 60 dB(A) voor de dag, avond en nacht worden zeer algemeen toegepast in plaats van de voorkeurswaarde. De voorkeurswaarde is namelijk vrijwel nergens praktisch realiseerbaar.</p> |
| Indirecte hinder                                        | <p>Voor de indirecte hinder wordt uitgegaan van de Circulaire 'Beoordeling geluidhinder wegverkeer in verband met vergunningverlening w.m.' van 29 februari 1996. Samengevat houdt dit de volgende normstelling in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• voorkeursgrenswaarde: 50 dB(A) etmaalwaarde;</li> <li>• ontheffingsmogelijkheid tot 65 dB(A) etmaalwaarde.</li> </ul> <p>Bij een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde moet het geluidsniveau in de woning voldoen aan 35 dB(A) etmaalwaarde.</p>                                                                                                 |



### 3 Bedrijfsbeschrijving

In dit hoofdstuk wordt een beschrijving gegeven van de activiteiten die plaatsvinden op het bedrijf. Vervolgens wordt afgewogen welke situaties akoestisch maatgevend zijn.

#### 3.1 Bedrijfsactiviteiten

| Algemeen                               | <p>Alle activiteiten vinden plaats in de dagperiode (van 7:00 tot 19:00 uur), tenzij anders vermeld. De codering van de gebouwen in de tekst komt overeen met de codering op de milieutekening die bij de aanvraag hoort.</p> <p>Het bedrijf beschikt over drie opritten. De middelste oprit is aangelegd voor zwaar verkeer en landbouwvoertuigen. De linker en rechter oprit zullen alleen gebruikt worden door auto's en bestelwagens.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |                |        |                |    |    |   |     |    |    |   |     |        |    |    |            |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------|--------|----------------|----|----|---|-----|----|----|---|-----|--------|----|----|------------|
| Ventilatie                             | <p>De stallen worden op natuurlijke wijze geventileerd, behalve het voorste deel van gebouw D. Dit deel van de stal is voorzien van mechanische ventilatie. Op een warme zomerdag draaien de ventilatoren in de dag-, avond- en nachtperiode op maximaal 100% van de capaciteit. In tabel 3.1 zijn de eigenschappen en aantallen ventilatoren per stal weergegeven.</p> <p><i>Tabel 3.1: Ventilatie</i></p> <table><tr><th>Gebouw</th><th>Diameter (cm)</th><th>Aantal</th><th>Bijzonderheden</th></tr><tr><td>D2</td><td>35</td><td>1</td><td>nok</td></tr><tr><td>D2</td><td>45</td><td>2</td><td>nok</td></tr><tr><td>D1 + E</td><td>--</td><td>--</td><td>natuurlijk</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Gebouw | Diameter (cm)  | Aantal | Bijzonderheden | D2 | 35 | 1 | nok | D2 | 45 | 2 | nok | D1 + E | -- | -- | natuurlijk |
| Gebouw                                 | Diameter (cm)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Aantal | Bijzonderheden |        |                |    |    |   |     |    |    |   |     |        |    |    |            |
| D2                                     | 35                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1      | nok            |        |                |    |    |   |     |    |    |   |     |        |    |    |            |
| D2                                     | 45                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2      | nok            |        |                |    |    |   |     |    |    |   |     |        |    |    |            |
| D1 + E                                 | --                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | --     | natuurlijk     |        |                |    |    |   |     |    |    |   |     |        |    |    |            |
| Aanvoer van voer en voeren van het vee | <p>Elke dag wordt het vee gevoerd. De tractor met voermengwagen is daarvoor maximaal 1,5 uur in bedrijf, waarvan 30 minuten op/bij de sleufsilos en 10 minuten bij de voersilo's. De wiellader wordt gebruikt om voer uit de sleufsilos in de voermengwagen te laden.</p> <p>Een deel van het voer bestaat uit bulkvoer en tarwegistconcentraat dat in silos wordt opgeslagen. Verder wordt mais en gras aangevoerd.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Bulkvoer komt een keer in de twee weken. Er komt een vrachtwagen het terrein op. Deze lost gedurende 40 minuten bij gebouw E en gedurende 20 minuten bij gebouw D.</li><li>Tarwegistconcentraat wordt een keer per maand aangevoerd. Het lossen duurt in totaal 0,5 uur. Er wordt gelost bij gebouw D.</li><li>Gedurende 2 dagen per jaar wordt er mais ingekuuld. De aanvoer vindt plaats met tractoren en karren (maximaal 60 vrachten op 1 dag). Het kan zijn dat de activiteiten uitlopen tot maximaal 23:00 uur (maximaal 15 vrachten). Gedurende deze tijd is er continu een tractor of wiellader in bedrijf op de kuil.</li><li>Gedurende 5 dagen per jaar wordt er gras ingekuuld. De aanvoer vindt</li></ul> |        |                |        |                |    |    |   |     |    |    |   |     |        |    |    |            |

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                 | <p>plaats met tractors en karren (maximaal 60 vrachten op 1 dag). Het kan zijn dat de activiteiten uitlopen tot maximaal 22:00 uur (maximaal 15 vrachten). Gedurende deze tijd is er continu een tractor of wiellader in bedrijf op de kuil. De helft van de vrachten komt van het land rond bedrijf. De overige vrachten worden aangevoerd via de openbare weg.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Afvoer van vee                  | <p>Tweemaal per week worden er kalveren gehaald een auto met aanhanger. Het laden vindt plaats voor gebouw D en duurt 5 minuten per keer.</p> <p>Een keer per maand wordt er slachtvee gehaald met een vrachtwagen. Het laden vindt plaats voor gebouw E en duurt 10 minuten.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Technische ruimte en tanklokaal | <p>In de technische ruimte en het tanklokaal zijn installaties opgesteld die gebruikt worden bij het melken en voor de (gekoelde) opslag van de melk. Het gaat om bijvoorbeeld een compressor, reinigingsautomaat, spoelpomp, etc. Aangenomen wordt dat de technische ruimte wordt voorzien van een gevelrooster.</p> <p>Er wordt gebruik gemaakt van melkrobots. De machines in de technische ruimte en het tanklokaal zijn gekoppeld aan deze robots. De robots zijn ongeveer 90% van de tijd in gebruik.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Afvoer van melk                 | <p>Elke drie dagen wordt er melk opgehaald met 1 vrachtwagen. Het laden van melk duurt 15 minuten. Het kan voorkomen, dat de melkwagen tussen 19:00 uur en 07:00 uur komt.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Afvoer van mest                 | <p>Vaste mest wordt elke 3 maanden met een wiellader of tractor uitgeschoven gedurende 2 uur respectievelijk 1 uur uit gebouwen D en E. Het wordt direct in een kar geladen. De kar wordt met een wiellader naar de mestplaat gebracht en daar gestort.</p> <p>Op 2 dagen in het jaar wordt de vaste mest afgevoerd met meststrooiers naar het eigen land achter de dijk. De meststrooiers worden met een lepelkraan geladen. Op een dag worden er maximaal 20 vrachten afgevoerd en het laden van een vracht duurt 5 minuten.</p> <p>Op maximaal 15 dagen per jaar wordt er drijfmest afgevoerd met een tractor en tank. Er worden op een dag maximaal 32 vrachten afgevoerd. De drijfmest wordt geladen bij de pompputten aan de achterzijde van gebouw D en E. Een kwart van de vrachten wordt bij gebouw D geladen, de rest bij gebouw E. Het laden van een vracht duurt 5 minuten.</p> <p>Op 1 dag in het jaar wordt er drijfmest afgevoerd met behulp van sleepslangen. Dit gebeurt bij gebouw E. De tractor staat van 08:00 uur tot 20:00 uur te pompen.</p> <p>Drie keer per jaar wordt aan de achterzijde van gebouw D drijfmest gemixt. Het mixen duurt maximaal 1 uur en gebeurt met de tractor. Stal E is</p> |

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                      | voorzien van elektrische mixers.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Overige activiteiten | <p>Op een aantal dagen per jaar worden er goederen gelost bij gebouw C. Er komen 5 tractoren of 1 vrachtwagen per dag het erf op. De wiellader kan gebruikt worden bij het lossen. Deze is maximaal 2,5 uur in bedrijf.</p> <p>De hogedrukspuit wordt gebruikt voor schoonspuiten van eigen materieel. De hogedrukspuit is daarbij maximaal 1 uur op een dag in gebruik.</p> <p>De eigen tractor en wiellader worden gebruikt voor diverse werkzaamheden (zoals het aanvegen van het erf). De tractor/wiellader is hierbij maximaal 1 uur per dag in bedrijf. Het kan zijn dat de wiellader/tractor in de avondperiode nog 0,5 uur in bedrijf is.</p> <p>De tractor wordt ook op het eigen land gebruikt. Hiervoor rijdt de tractor maximaal 4 keer op een dag het erf op en af.</p> <p>Voor levering en afvoer van diverse producten komen er dagelijks enkele personenauto's en bestelwagens en, een enkele keer, een vrachtwagen op het terrein (bijvoorbeeld voor het leveren van diesel en zakgoed).</p> |

### 3.2 Onderzochte bedrijfssituaties

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Algemeen                         | <p>Voor het akoestisch onderzoek is de 'representatieve bedrijfssituatie' van belang. Dit is de akoestisch maximale situatie die vaker dan 12 dagen per jaar voorkomt. Naast de representatieve bedrijfssituatie kunnen er één of meer incidentele bedrijfssituaties en regelmatige afwijkingen zijn, waarop meer geluid gemaakt wordt dan in de representatieve bedrijfssituatie.</p> <p>Niet alle activiteiten die op het bedrijf plaatsvinden, vinden plaats op een en dezelfde dag. Op basis van de bronvermogens, bedrijfsduren en locatie van de verschillende activiteiten volgen de volgende (akoestisch) maatgevende bedrijfssituaties.</p>              |
| Representatieve bedrijfssituatie | <p>Als representatieve bedrijfssituatie wordt een warme zomerdag beschouwd waarop:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De ventilatie in werking is;</li> <li>• Er gevoerd wordt;</li> <li>• Er gemolken wordt;</li> <li>• Er melk wordt afgevoerd;</li> <li>• Er vaste mest wordt uitgeschoven;</li> <li>• Er drijfmest wordt afgevoerd met tractor en tank;</li> <li>• Er goederen worden aangevoerd;</li> <li>• De hogedrukspuit in bedrijf is;</li> <li>• De wiellader/tractor op het erf in bedrijf is;</li> <li>• Er rijbewegingen zijn van 3 personenauto's/bestelwagens in de dagperiode en 1 personenauto/bestelwagen in de avond- en</li> </ul> |

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                              | <p>nachtperiode.</p> <p>De onderzochte activiteiten zullen nooit allemaal tegelijk op 1 dag plaatsvinden. Verschillende activiteiten zijn op verschillende beoordelingspunten de maatgevende geluidsbron. Daarom zijn alle onderzochte activiteiten samengebracht op één dag. De hierboven beschreven representatieve bedrijfssituatie is zodoende een overschatting van de activiteiten en de daardoor veroorzaakte geluidsbelasting op een normale werkdag.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Incidentele bedrijfssituatie | <p>Er zijn meerdere incidentele bedrijfssituaties te onderscheiden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Het inkuilen van mais (maximaal 2 dagen per jaar);</li> <li>• Het inkuilen van gras (maximaal 5 dagen per jaar);</li> <li>• Het afvoeren van drijfmest met sleepslangen (1 dag per jaar).</li> </ul> <p>Het inkuilen van mais is vergelijkbaar met het inkuilen van gras. Het inkuilen van mais is onderzocht als incidentele bedrijfssituatie. De afvoer van drijfmest met sleepslangen is ook onderzocht, aangezien dit op een ander deel van het erf plaatsvindt.</p> <p>Tijdens de incidentele bedrijfssituaties draait de ventilatie, wordt er gevoerd, gemolken, melk afgevoerd en zijn er rijbewegingen van personenauto's of bestelwagens.</p> |
| Bijlagen                     | Bijlage 3: Schema met alle bronnen en bedrijfstijden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

## 4 Geluidsbronnen en -metingen

Dit hoofdstuk beschrijft de herkomst van de in dit onderzoek gebruikte geluidsbronvermogens. Aan sommige geluidsbronnen zijn metingen verricht. Voor andere geluidsbronnen zijn specificaties van de fabrikant gebruikt, of is gebruik gemaakt van geluidsmetingen aan vergelijkbare bronnen die bij andere bedrijven zijn uitgevoerd (ons metingenbestand).

|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Geluidsmetingen | <p>Op 24 februari 2014 zijn er bij de huidige vestiging van het bedrijf geluidsmetingen verricht aan de wiellader en het mengen van voer door de tractor met voermengwagen bij de sleufsilos.</p> <p>De geluidsmetingen zijn uitgevoerd conform methode II.2 van de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai', 1999.</p> <p>De geluidsmetingen zijn uitgevoerd met een klasse 1 geluidsmeter en analyser van Svan, Svan 979. Bij de kalibratie van het meetsysteem zijn geen afwijkingen van betekenis gevonden.</p> |
| Bronvermogens   | <p>De bronvermogens van de overige geluidsbronnen volgen uit ons metingenbestand en uit informatie van fabrikanten. Het metingenbestand wordt actueel gehouden door regelmatig geluidsmetingen uit te voeren bij agrarische bedrijven.</p> <p>Bij het inkuilen kan een andere (grotere) tractor of wiellader worden gebruikt dan de tractor/wiellader van het bedrijf zelf. Daarom is in het rekenmodel voor de tractor/wiellader op de kuil een representatief bronvermogen gebruikt.</p>                                |
| Bijlagen        | Bijlage 2: Bronsterkteberekeningen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

## 5 Modelling

Op basis van alle geïnventariseerde gegevens zijn rekenmodellen opgesteld. Met behulp van deze rekenmodellen worden de geluidsniveaus bij de beoordelingspunten berekend. Dit hoofdstuk beschrijft de uitgangspunten bij het opstellen van de rekenmodellen.

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rekenmethode en software | Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van het softwarepakket Geomilieu V2.40 van DGMR. Dit rekenprogramma rekent conform Methode II van de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai', 1999.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Bodemmodel en gebouwen   | <p>De standaard bodemfactor van het rekenmodel is akoestisch absorberend (<math>B_f=1</math>). Akoestisch reflecterende gebieden, zoals erfverhardingen en wegen, zijn afzonderlijk gemodelleerd.</p> <p>Gebouwen die van invloed zijn op afscherming en reflectie van geluid zijn in het rekenmodel ingevoerd. De sleufsilos en de mestplaat zullen voorzien worden van taluds met een hoogte van 2 meter. Deze zijn gemodelleerd als scherm met een aangepaste profielcorrectie.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Bronnen                  | <p>De rijbewegingen van voertuigen zijn gemodelleerd middels de optie 'mobiele bron' van het rekenprogramma. De overige activiteiten zijn gemodelleerd middels puntbronnen.</p> <p>Het bedrijf beschikt over drie opritten. De middelste oprit is aangelegd voor zwaar verkeer en landbouwvoertuigen. De linker oprit is bedoeld voor de tweede bedrijfswoning. Hier zal geen inrichtingsgebonden verkeer rijden. De rechter oprit leidt wel naar het bedrijf en daarom zijn hier de rijbewegingen van de bestelwagens gemodelleerd.</p> <p>Voor het lossen van goederen zijn de 10 rijbewegingen van tractoren akoestisch maatgevend ten opzichte van de 2 rijbewegingen van de vrachtwagen. Daarom zijn voor het lossen van goederen 10 rijbewegingen van tractoren onderzocht.</p> <p>De tractor en wiellader worden verspreid over het erf gebruikt. De tractor/wiellader-activiteit is daarom gemodelleerd met meerdere deelbronnen. De locaties van de deelbronnen zijn zo gekozen, dat deze zo goed mogelijk in overeenstemming zijn met de locaties waar de tractor en wiellader gebruikt worden. De wiellader is akoestisch maatgevend ten opzichte van de tractor, daarom is gerekend met het bronvermogen van de wiellader.</p> <p>De rijbewegingen van de tractor van en naar de openbare weg om naar het land achter de dijk te gaan zijn niet meegenomen aangezien de onderzochte dag al een groot aantal tractorbewegingen over de oprit heeft ten behoeve van de afvoer van drijfmest. Op een dag als deze zal de tractor niet ook nog voor werk op het land gebruikt worden.</p> |

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      | Tijdens het inkuilen van gras/mais zal de wiellader of tractor bovenop de sleufsilo's actief zijn. Voor de wiellader/tractor tijdens het inkuilen is daarom een bronhoogte van 3 meter gehanteerd.                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Toetspunten                          | <p>In het rekenmodel zijn toetspunten opgenomen. Deze toetspunten zijn gemodelleerd op 50 meter van de inrichting. Voor de beoordeling van de geluidsbelasting in de dagperiode is een waarneemhoogte van 1,5 meter boven maaiveld gehanteerd. Voor de avond- en nachtperiode is een waarneemhoogte van 5 meter gehanteerd.</p> <p>Tevens zijn er rekenpunten ingevoerd bij de woningen in de omgeving van het bedrijf.</p>                                                                              |
| Correcties                           | Er is geen sprake van muziekgeluid, impulsachtig geluid en/of tonaal geluid. Daarom is $L_{A,r,LT}$ gelijk aan equivalente geluidsniveau $L_{Aeq}$ .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Maximaal geluidsniveau<br>$L_{Amax}$ | Voor het $L_{Amax}$ is een apart rekenmodel opgesteld. Het $L_{Amax}$ is bepaald als het immissieniveau $L_i$ , verminderd met de meteorocorrectie term $C_m$ bij de ontvanger. Voor de berekening is het bronvermogen $L_w$ opgehoogd met het verschil tussen het gemeten $L_{Aeq}$ en het tegelijkertijd gemeten $L_{Amax}$ .                                                                                                                                                                          |
| Indirecte hinder                     | Voor de berekening van indirecte hinder is ook een rekenmodel opgesteld. Het geluidsniveau ten gevolge van indirecte hinder is berekend op de westgevel van de woning aan de Cortenoeverseweg 88. Uitgangspunt is dat alle voertuigen van en naar de inrichting deze woning passeren, zowel bij aankomst als vertrek. De indirecte hinder is berekend voor de representatieve bedrijfssituatie en de incidentele bedrijfssituatie mais inkuilen. Dit zijn de twee situaties met de meeste rijbewegingen. |
| Bijlagen                             | Bijlage 3: Gegevens rekenmodel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

## 6 Berekeningsresultaten

Met behulp van de opgestelde rekenmodellen zijn de geluidsniveaus berekend op de woningen in de omgeving van het bedrijf. In dit hoofdstuk worden de berekeningsresultaten op de maatgevende beoordelingspunten weergegeven. Tevens wordt een toelichting gegeven op de berekeningsresultaten.

### 6.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,T}$

#### Berekeningsresultaten

In tabel 6.1 zijn de berekeningsresultaten van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau opgenomen voor de representatieve bedrijfssituatie, in tabel 6.2 en 6.3 voor de incidentele bedrijfssituaties mais inkuilen en drijfmest afvoeren met sleepslangen (beide dag- en avondperiode). Overschrijdingen van de *grenswaarde* zijn vet gedrukt.

Tabel 6.1: Berekeningsresultaten  $L_{A,T}$  representatieve bedrijfssituatie

| Toets-punt | Omschrijving               | Dag<br>(7:00-19:00) | Avond<br>(19:00-23:00) | Nacht<br>(23:00-7:00) |
|------------|----------------------------|---------------------|------------------------|-----------------------|
|            | <i>Streef-/grenswaarde</i> | <i>45/50</i>        | <i>40/45</i>           | <i>35/40</i>          |
| 01         | Cortenoeversweg 80         | 39                  | 27                     | 25                    |
| 04         | Cortenoeversweg 88         | 39                  | 34                     | 32                    |
| 08-13      | Referentiepunten           | 45                  | 36                     | 34                    |

Tabel 6.2: Berekeningsresultaten  $L_{A,T}$  incidentele bedrijfssituatie mais inkuilen (dag- en avondperiode)

| Toets-punt | Omschrijving               | Dag<br>(7:00-19:00) | Avond<br>(19:00-23:00) | Nacht<br>(23:00-7:00) |
|------------|----------------------------|---------------------|------------------------|-----------------------|
|            | <i>Streef-/grenswaarde</i> | <i>45/50</i>        | <i>40/45</i>           | <i>35/40</i>          |
| 01         | Cortenoeversweg 80         | 41                  | 41                     | nvt                   |
| 04         | Cortenoeversweg 88         | 40                  | 41                     | nvt                   |
| 08-13      | Referentiepunten           | 47                  | <b>49</b>              | nvt                   |

Tabel 6.3: Berekeningsresultaten  $L_{A,T}$  incidentele bedrijfssituatie drijfmest afvoeren met sleepslangen (dag- en avondperiode)

| Toets-punt | Omschrijving               | Dag<br>(7:00-19:00) | Avond<br>(19:00-23:00) | Nacht<br>(23:00-7:00) |
|------------|----------------------------|---------------------|------------------------|-----------------------|
|            | <i>Streef-/grenswaarde</i> | <i>45/50</i>        | <i>40/45</i>           | <i>35/40</i>          |
| 01         | Cortenoeversweg 80         | 30                  | 27                     | nvt                   |
| 04         | Cortenoeversweg 88         | 32                  | 34                     | nvt                   |
| 08-13      | Referentiepunten           | <b>52</b>           | <b>50</b>              | nvt                   |



|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bespreking resultaten representatieve situatie | <p>De geluidsbelasting voldoet in alle perioden aan de streefwaarde.</p> <p>In de dagperiode zijn de bepalende bronnen de activiteiten ten behoeve van de afvoer van drijfmest. In de avond- en nachtperiode zijn de uitstraling van het rooster in de gevel van de technische ruimte en de rijbewegingen van de melkwagen maatgevend.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Bespreking resultaten incidentele situaties    | <p>Op zeven dagen in het jaar wordt er mais of gras ingekuuld. Daardoor is de geluidsbelasting hoger dan in de representatieve bedrijfssituatie. In de dagperiode wordt hierdoor de streefwaarde overschreden op twee referentiepunten. Aan de grenswaarde (50 dB(A)) wordt wel voldaan. In de avondperiode wordt op drie referentiepunten de grenswaarde (45 dB(A)) overschreden. Op de Cortenoeverseweg 80 en 88 en twee referentiepunten wordt de streefwaarde overschreden. Hier wordt wel voldaan aan de grenswaarde.</p> <p>Op 1 dag in het jaar wordt er drijfmest afgevoerd met behulp van sleepslangen. Daardoor is de geluidsbelasting hoger dan in de representatieve bedrijfssituatie. Hierdoor wordt in de dag- en avondperiode op één referentiepunt de grenswaarde overschreden en in de avondperiode op één referentiepunt de streefwaarde.</p> <p>Bij de afvoer van drijfmest met sleepslangen en het inkuilen van mais en gras wordt gebruik gemaakt van modern materieel dat voldoet aan de stand der techniek. Maatregelen aan de bron liggen daarom niet voor de hand. Door de ligging van de referentiepunten zijn maatregelen in de overdracht praktisch niet mogelijk. Alleen met een scherm van minimaal 4 meter hoog langs de zuidzijde van de voeropslag en een scherm van minimaal 3 meter hoog aansluitend op de achterzijde van gebouw E langs de noordzijde, kan voldaan worden aan de streefwaarde voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau.</p> <p>Het inkuilen van voer en de afvoer van mest zijn inherent aan de aard van het bedrijf. De afvoer van drijfmest met sleepslangen en het inkuilen vinden aan de achterzijde van het bedrijf plaats, op grote afstand van de omliggende bebouwing. Daarnaast beperkt de afvoer met sleepslangen het aantal dagen dat er een groot aantal vrachten drijfmest met tractoren moet worden afgevoerd aanzienlijk.</p> <p>Omdat de afvoer van drijfmest met sleepslangen en het inkuilen van mais en gras samen minder dan 12 dagen per jaar voorkomen, kunnen deze activiteiten gezien worden als incidentele bedrijfssituaties, zoals bedoeld in het 12-dagencriterium.</p> |
| Bijlagen                                       | Bijlage 4: Berekeningsresultaten LAr,LT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

## 6.2 Maximaal geluidsniveau $L_{Amax}$

| Berekeningsresultaten | <p>In tabel 6.4 zijn de berekeningsresultaten van het maximale geluidsniveau opgenomen voor alle bedrijfssituaties. Overschrijdingen van de grenswaarde zijn vet gedrukt.</p> <p><i>Tabel 6.4: Berekeningsresultaten <math>L_{Amax}</math></i></p> <table><tr><th>Toets-punt</th><th>Omschrijving</th><th>Dag<br/>(7:00-19:00)</th><th>Avond<br/>(19:00-23:00)</th><th>Nacht<br/>(23:00-7:00)</th></tr><tr><td></td><td><i>Grenswaarde</i></td><td>70</td><td>65</td><td>60</td></tr><tr><td>01</td><td>Cortenoeverseweg 80</td><td>53</td><td>55</td><td>55</td></tr><tr><td>04</td><td>Cortenoeverseweg 88</td><td>57</td><td>58</td><td>58</td></tr><tr><td>08-13</td><td>Referentiepunten</td><td>65</td><td><b>66</b></td><td><b>66</b></td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Toets-punt          | Omschrijving           | Dag<br>(7:00-19:00)   | Avond<br>(19:00-23:00) | Nacht<br>(23:00-7:00) |  | <i>Grenswaarde</i> | 70 | 65 | 60 | 01 | Cortenoeverseweg 80 | 53 | 55 | 55 | 04 | Cortenoeverseweg 88 | 57 | 58 | 58 | 08-13 | Referentiepunten | 65 | <b>66</b> | <b>66</b> |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|--|--------------------|----|----|----|----|---------------------|----|----|----|----|---------------------|----|----|----|-------|------------------|----|-----------|-----------|
| Toets-punt            | Omschrijving                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Dag<br>(7:00-19:00) | Avond<br>(19:00-23:00) | Nacht<br>(23:00-7:00) |                        |                       |  |                    |    |    |    |    |                     |    |    |    |    |                     |    |    |    |       |                  |    |           |           |
|                       | <i>Grenswaarde</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 70                  | 65                     | 60                    |                        |                       |  |                    |    |    |    |    |                     |    |    |    |    |                     |    |    |    |       |                  |    |           |           |
| 01                    | Cortenoeverseweg 80                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 53                  | 55                     | 55                    |                        |                       |  |                    |    |    |    |    |                     |    |    |    |    |                     |    |    |    |       |                  |    |           |           |
| 04                    | Cortenoeverseweg 88                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 57                  | 58                     | 58                    |                        |                       |  |                    |    |    |    |    |                     |    |    |    |    |                     |    |    |    |       |                  |    |           |           |
| 08-13                 | Referentiepunten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 65                  | <b>66</b>              | <b>66</b>             |                        |                       |  |                    |    |    |    |    |                     |    |    |    |    |                     |    |    |    |       |                  |    |           |           |
| Bespreking resultaten | <p>De geluidsbelasting voldoet op alle toetspunten aan de grenswaarde, behalve in de avond- en nachtperiode bij één referentiepunt. De overschrijdingen worden veroorzaakt door de rijbewegingen van vrachtwagens en tractoren op de oprit.</p> <p>Bij de woningen aan de Cortenoeverseweg 80 en 88 worden de maximale geluidsniveaus in de dag-, avond- en nachtperiode bepaald door de rijbewegingen van vrachtwagens en door het voeren van het vee.</p> <p>Bij de referentiepunten zijn de bepalende geluidsbronnen in de dagperiode vooral het voeren van het vee en de wiellader op de kuil tijdens het inkuilen. In de avondperiode zijn de rijbewegingen van de melkwagen op de oprit en de wiellader op de kuil en op het erf de maatgevende bronnen. In de nachtperiode worden de maximale geluidsniveaus veroorzaakt door de melkwagen.</p> <p>De ligging van de oprit voor zwaar verkeer is zo gekozen dat de omliggende woningen zo min mogelijk hinder hebben van de vrachtwagens en landbouwvoertuigen die van en naar het bedrijf rijden. De overschrijdingen op de referentiepunten zullen, gezien hun ligging, niet te voorkomen zijn.</p> |                     |                        |                       |                        |                       |  |                    |    |    |    |    |                     |    |    |    |    |                     |    |    |    |       |                  |    |           |           |
| Bijlagen              | Bijlage 5: Berekeningsresultaten $L_{Amax}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |                        |                       |                        |                       |  |                    |    |    |    |    |                     |    |    |    |    |                     |    |    |    |       |                  |    |           |           |

## 6.3 Indirecte hinder

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Berekeningsresultaten | <p>In tabel 6.5 zijn de berekeningsresultaten opgenomen voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ten gevolge van de rijbewegingen van en naar de inrichting tijdens de representatieve bedrijfssituatie en de incidentele bedrijfssituatie mais inkuilen. Dit zijn de maximale situaties. De geluidsbelasting is berekend op de westgevel van de woning aan de Cortenoeverseweg 88.</p> |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

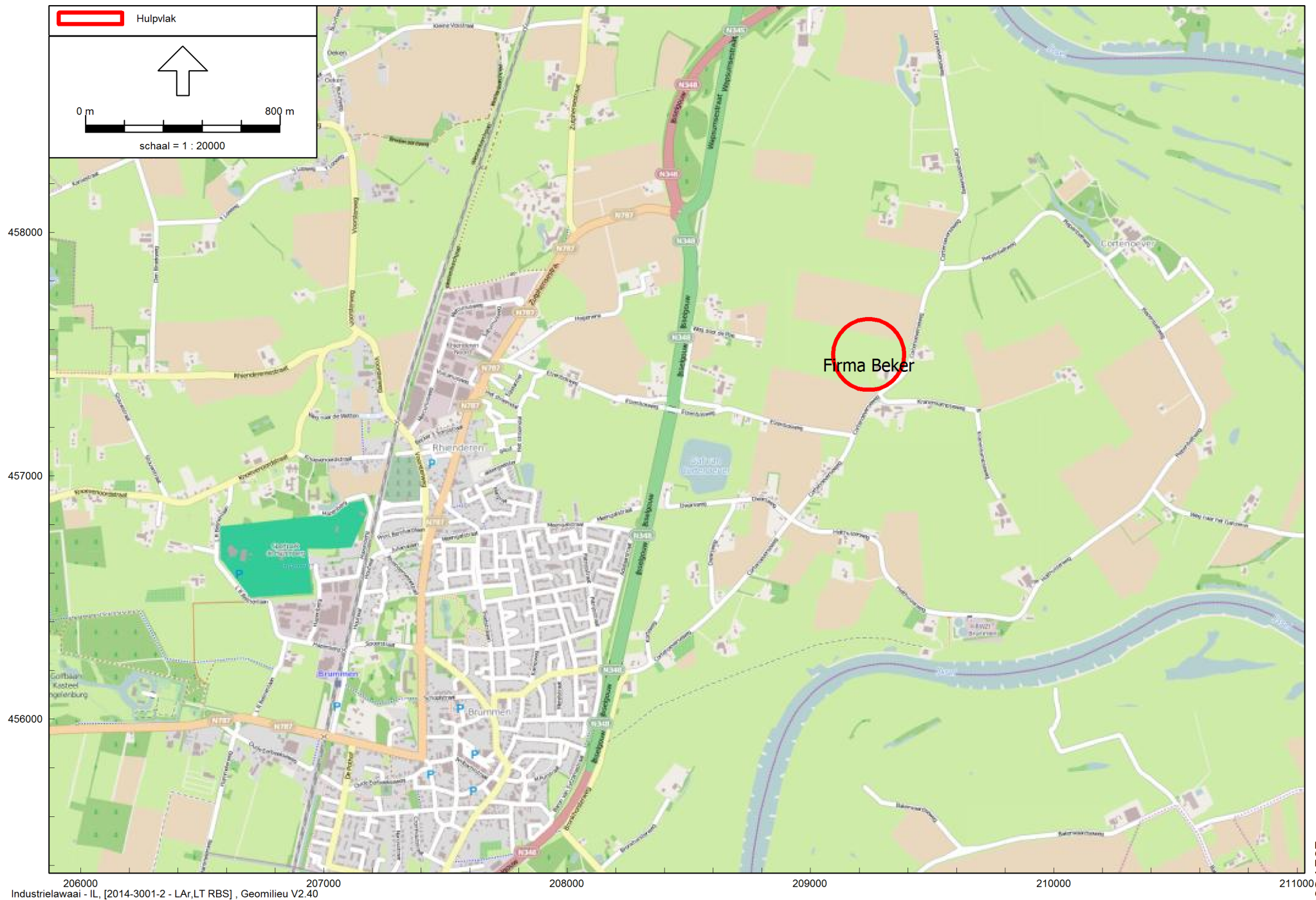
|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                             |                                |                               |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
|                       | <i>Tabel 6.5: Berekeningsresultaten indirecte hinder op de westgevel van de woning aan de Cortenoeversweg 88.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                             |                                |                               |
|                       | <b>Omschrijving</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Dag<br/>(7:00-19:00)</b> | <b>Avond<br/>(19:00-23:00)</b> | <b>Nacht<br/>(23:00-7:00)</b> |
|                       | <i>Voorkeursgrenswaarde<br/>(maximale grenswaarde)</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 50<br>(65)                  | 45<br>(60)                     | 40<br>(55)                    |
|                       | Representatieve bedrijfssituatie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 50                          | 38                             | 35                            |
|                       | Incidentele bedrijfssituatie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>52</b>                   | <b>52</b>                      | 35                            |
| Bespreking resultaten | <p>De geluidsbelasting ten gevolge van de indirecte hinder voldoet in de representatieve bedrijfssituatie aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde volgens de circulaire 'Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van vergunningverlening op basis van de Wet milieubeheer', Ministerie van VROM, 29 februari 1996.</p> <p>Tijdens het inkuilen van mais of gras in de dag- of avondperiode wordt de voorkeursgrenswaarde overschreden. Wel wordt voldaan aan de maximale grenswaarde. Deze overschrijding vindt alleen tijdens het inkuilen op maximaal 7 dagen in het jaar plaats.</p> |                             |                                |                               |
| Bijlagen              | Bijlage 6: Berekeningsresultaten indirecte hinder                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                             |                                |                               |

## 7 Conclusies

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$ | <ul style="list-style-type: none"> <li>Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau voldoet in de representatieve bedrijfssituatie aan de streefwaarde voor 'verweings- en landbouwontwikkelingsgebied'.</li> <li>Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau is tijdens het afvoeren van drijfmest met sleepslangen (1 dag per jaar) hoger dan in de representatieve bedrijfssituatie. Deze situatie kan beschouwd worden als incident, zoals bedoeld in het 12-dagencriterium.</li> <li>Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau is tijdens het inkuilen van gras en mais (respectievelijk 5 en 2 dagen per jaar) hoger dan in de representatieve bedrijfssituatie. Ook deze situaties kunnen beschouwd worden als incident, zoals bedoeld in het 12-dagencriterium.</li> </ul> |
| Maximaal geluidsniveau $L_{Amax}$                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Het maximale geluidsniveau voldoet in alle situaties aan de grenswaarde, behalve op het oostelijke referentiepunt. Het is praktisch niet mogelijk om aan de voorkeurswaarde te voldoen.</li> <li>De overschrijding op het oostelijke referentiepunt komt door de rijbewegingen op de oprit. Deze overschrijdingen zijn niet te voorkomen gezien de ligging van de referentiepunten ten opzichte van het bedrijf. De ligging van de oprit is zo gekozen dat hinder ter plaatse van de omliggende woningen zoveel mogelijk beperkt wordt.</li> </ul>                                                                                                                                                                                  |
| Indirecte hinder                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>De geluidsbelasting ten gevolge van de indirecte hinder voldoet in alle bedrijfssituaties aan de voorkeursgrenswaarde volgens de Circulaire 'Beoordeling geluidhinder wegverkeer in verband met vergunningverlening w.m.' van 29 februari 1996, behalve tijdens het inkuilen van gras of mais in de dag- en avondperiode.</li> <li>Tijdens het inkuilen van mais of gras wordt wel voldaan aan de maximale waarde. Het inkuilen vindt maximaal 7 dagen per jaar plaats.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                  |

## Bijlage 1

Ligging van het bedrijf



## Bijlage 2

### Bronsterkteberekeningen

## II2 GECONCENTREERDE BRON

|                    |         |                                            |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
|--------------------|---------|--------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| Onderdeel          | :       | machines                                   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| Bronnaam           | :       | R1481 - uithalen, laden en mengen van voer |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| MeetDatum          | :       | 25-2-2014                                  |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| Meetduur           | :       | :                                          |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| Type geluid        | :       | Continu                                    |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| Temperatuur [°C]   | :       | --                                         |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| Windsnelheid [m/s] | :       | --                                         |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| Hoek windricht [°] | :       | --                                         |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| RV [%]             | :       | --                                         |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| Alu conform        | :       | HMRI-II.8                                  |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| Bronhoogte [m]     | :       | 1,50                                       |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| Meetafstand [m]    | :       | 26,00                                      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| Meethoogte [m]     | :       | 4,00                                       |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| Frequentie [Hz]    | :       | 31.5                                       | 63   | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | dB(A) |
| Lp                 | [dB(A)] | 43,1                                       | 44,9 | 59,3 | 55,9 | 55,1 | 59,4 | 60,2 | 52,9 | 45,0 | 65,7  |
| Achtergr           | [dB(A)] | --                                         | --   | --   | --   | --   | --   | --   | --   | --   | --    |
| DGeo               | [dB]    | 39,3                                       | 39,3 | 39,3 | 39,3 | 39,3 | 39,3 | 39,3 | 39,3 | 39,3 |       |
| DAlu*R             | [dB]    | 0,0                                        | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,1  | 0,2  | 0,5  | 1,8  |       |
| DBodem             | [dB]    | 6,0                                        | 6,0  | 2,0  | 2,0  | 2,0  | 2,0  | 2,0  | 2,0  | 2,0  |       |
| Lw                 | [dB(A)] | 76,4                                       | 78,2 | 96,5 | 93,2 | 92,5 | 96,7 | 97,6 | 90,7 | 84,1 | 103,1 |

## II2 GECONCENTREERDE BRON

|                    |         |                              |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
|--------------------|---------|------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| Onderdeel          | :       | machines                     |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| Bronnaam           | :       | R1483 - wiellader in bedrijf |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| MeetDatum          | :       | 25-2-2014                    |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| Meetduur           | :       | :                            |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| Type geluid        | :       | Continu                      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| Temperatuur [°C]   | :       | --                           |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| Windsnelheid [m/s] | :       | --                           |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| Hoek windricht [°] | :       | --                           |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| RV [%]             | :       | --                           |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| Alu conform        | :       | HMRI-II.8                    |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| Bronhoogte [m]     | :       | 1,50                         |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| Meetafstand [m]    | :       | 15,00                        |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| Meethoogte [m]     | :       | 4,00                         |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| Frequentie [Hz]    | :       | 31.5                         | 63   | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | dB(A) |
| Lp                 | [dB(A)] | 35,6                         | 41,9 | 48,7 | 56,2 | 51,0 | 55,1 | 53,5 | 49,5 | 58,3 | 62,9  |
| Achtergr           | [dB(A)] | --                           | --   | --   | --   | --   | --   | --   | --   | --   | --    |
| DGeo               | [dB]    | 34,5                         | 34,5 | 34,5 | 34,5 | 34,5 | 34,5 | 34,5 | 34,5 | 34,5 |       |
| DAlu*R             | [dB]    | 0,0                          | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |       |
| DBodem             | [dB]    | 6,0                          | 6,0  | 2,0  | 2,0  | 2,0  | 2,0  | 2,0  | 2,0  | 2,0  |       |
| Lw                 | [dB(A)] | 64,1                         | 70,5 | 81,2 | 88,7 | 83,5 | 87,6 | 86,0 | 82,0 | 90,8 | 95,4  |

## II2 GECONCENTREERDE BRON

|                    |         |                               |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
|--------------------|---------|-------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| Onderdeel          | :       | machines                      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| Bronnaam           | :       | R1484 - mest pompen (tractor) |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| MeetDatum          | :       | 25-2-2014                     |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| Meetduur           | :       | :                             |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| Type geluid        | :       | Continu                       |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| Temperatuur [°C]   | :       | --                            |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| Windsnelheid [m/s] | :       | --                            |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| Hoek windricht [°] | :       | --                            |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| RV [%]             | :       | --                            |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| Alu conform        | :       | HMRI-II.8                     |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| Bronhoogte [m]     | :       | 1,50                          |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| Meetafstand [m]    | :       | 8,00                          |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| Meethoogte [m]     | :       | 5,00                          |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| Frequentie [Hz]    | :       | 31.5                          | 63   | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | dB(A) |
| Lp                 | [dB(A)] | 40,4                          | 52,4 | 61,3 | 69,2 | 69,7 | 69,3 | 66,7 | 60,8 | 53,4 | 75,3  |
| Achtergr           | [dB(A)] | --                            | --   | --   | --   | --   | --   | --   | --   | --   | --    |
| DGeo               | [dB]    | 29,1                          | 29,1 | 29,1 | 29,1 | 29,1 | 29,1 | 29,1 | 29,1 | 29,1 |       |
| DAlu*R             | [dB]    | 0,0                           | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |       |
| DBodem             | [dB]    | 6,0                           | 6,0  | 2,0  | 2,0  | 2,0  | 2,0  | 2,0  | 2,0  | 2,0  |       |
| Lw                 | [dB(A)] | 63,5                          | 75,5 | 88,4 | 96,2 | 96,8 | 96,4 | 93,7 | 87,9 | 80,4 | 102,3 |



## Bijlage 3

Gegevens rekenmodel

## Ventilatoren

| bron id | omschrijving               | $L_{w,A}$ per stuk<br>[dB(A)] | aantal<br>stuks | $L_{w,A}$ totaal stuks<br>[dB(A)] | reductie<br>[dB] | $L_{w,A}$ totaal<br>[dB(A)] | aan/uit-geregeld |       |       | reductie $L_{w,A}$ [dB] |       |       |
|---------|----------------------------|-------------------------------|-----------------|-----------------------------------|------------------|-----------------------------|------------------|-------|-------|-------------------------|-------|-------|
|         |                            |                               |                 |                                   |                  |                             | dag              | avond | nacht | dag                     | avond | nacht |
| 01      | Ventilator 35 cm           | 75                            | 1               | 75                                | 0                | 75                          | 100              | 100   | 100   | 0,0                     | 0,0   | 0,0   |
| 02      | Ventilator 45 cm (2 stuks) | 80                            | 2               | 83                                | 0                | 83                          | 100              | 100   | 100   | 0,0                     | 0,0   | 0,0   |

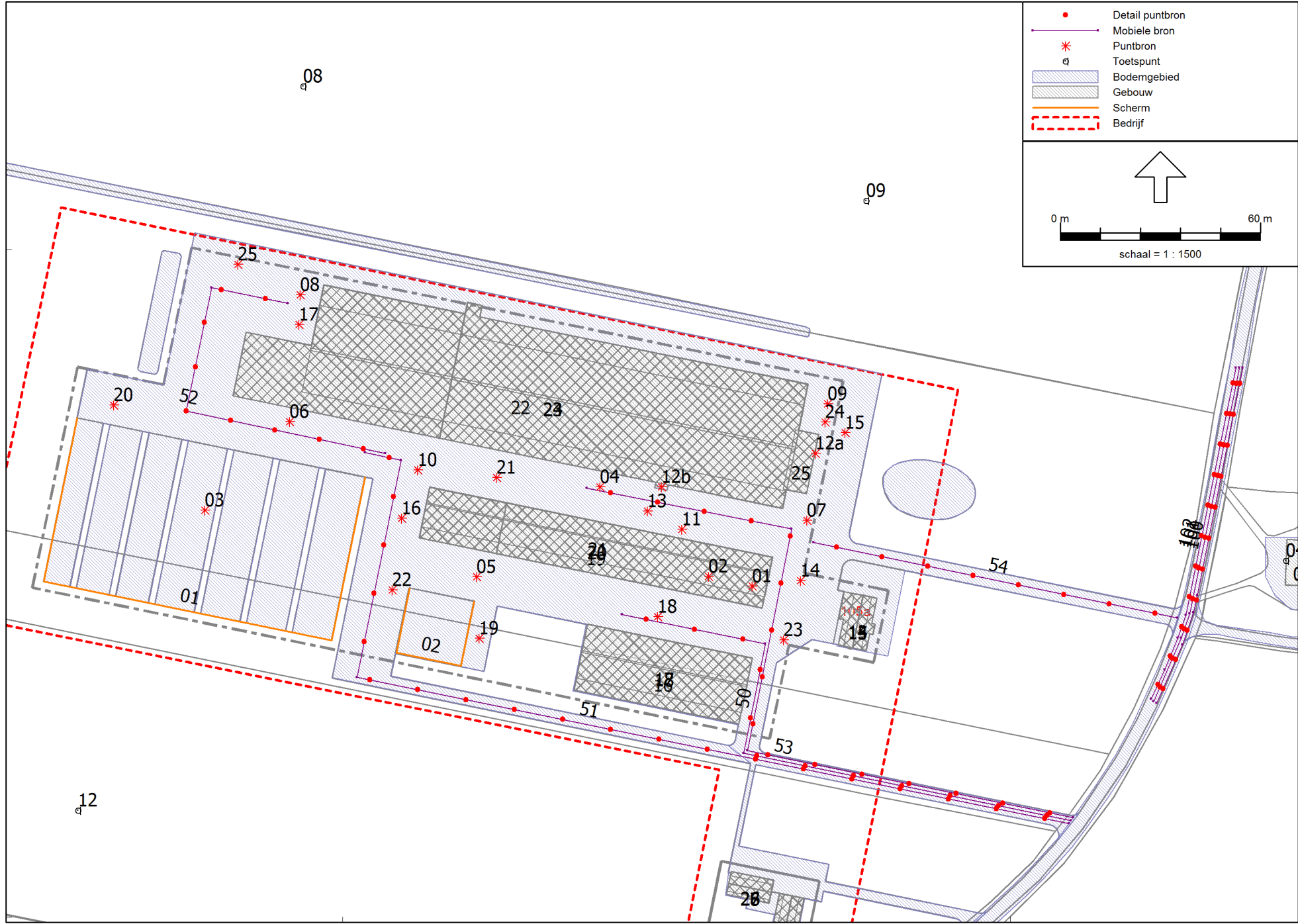
## Overige stationaire bronnen

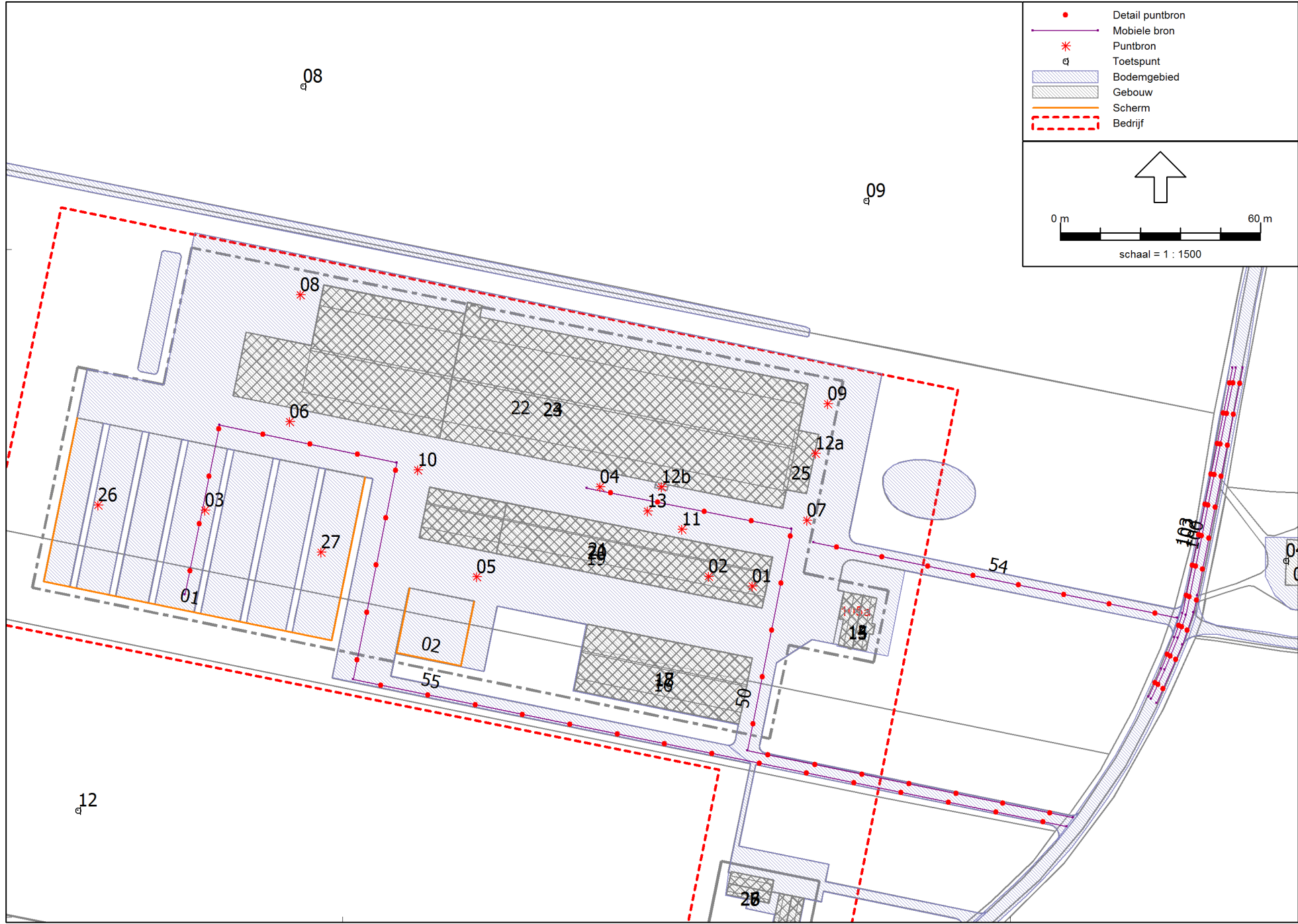
| bron id | omschrijving                                  | $L_{w,A}$<br>[dB(A)] | $L_{A,max} - L_{A,eq}$<br>[dB] | bedrijfstijd [uren] |       |       | aantal<br>deelbronnen | bedrijfstijd per deelbron [uren] |       |       |
|---------|-----------------------------------------------|----------------------|--------------------------------|---------------------|-------|-------|-----------------------|----------------------------------|-------|-------|
|         |                                               |                      |                                | dag                 | avond | nacht |                       | dag                              | avond | nacht |
| 03      | voer mengen sleufsilo's                       | 103                  | 11                             | 0,5                 |       |       | 1                     | 0,5                              | --    | --    |
| 04-05   | voer mengen voersilo's                        | 103                  | 11                             | 0,17                |       |       | 2                     | 0,08                             | --    | --    |
| 06-11   | voeren                                        | 103                  | 11                             | 0,83                |       |       | 6                     | 0,14                             | --    | --    |
| 12a     | uitstraling rooster technische ruimte         | 80                   | 11                             | 10,8                | 3,6   | 7,2   | 1                     | 10,8                             | 3,6   | 7,2   |
| 12b     | uitstraling tanklokaal                        | 88                   | 11                             | 10,8                | 3,6   | 7,2   | 1                     | 10,8                             | 3,6   | 7,2   |
| 13      | laden melk                                    | 97                   | 8                              | 0,25                | 0,25  | 0,25  | 1                     | 0,25                             | 0,25  | 0,25  |
| 14      | uitmesten gebouw D                            | 95                   | 15                             | 1                   |       |       | 1                     | 1                                | --    | --    |
| 15      | uitmesten gebouw E                            | 95                   | 15                             | 2                   |       |       | 1                     | 2                                | --    | --    |
| 16      | drijfmest laden gebouw D (tractor)            | 102                  | 5                              | 0,67                |       |       | 1                     | 0,67                             | --    | --    |
| 17      | drijfmest laden gebouw E (tractor)            | 102                  | 5                              | 2                   |       |       | 1                     | 2                                | --    | --    |
| 18      | goederen lossen                               | 95                   | 15                             | 2,5                 |       |       | 1                     | 2,5                              | --    | --    |
| 19      | hogedrukspuit                                 | 101                  | 9                              | 1                   |       |       | 1                     | 1                                | --    | --    |
| 20-25   | wiellader op het erf                          | 95                   | 15                             | 1                   | 0,5   |       | 6                     | 0,17                             | 0,08  | --    |
|         |                                               |                      |                                |                     |       |       |                       |                                  |       |       |
|         | <i>incidenteel:</i>                           |                      |                                |                     |       |       |                       |                                  |       |       |
| 26-27   | inkuilen (wiellader op de kuil)               | 98                   | 15                             | 12                  | 4     |       | 2                     | 6                                | 2     | --    |
| 28      | drijfmest afvoeren met sleepslangen (tractor) | 102                  | 5                              | 11                  | 1     |       | 1                     | 11                               | 1     | --    |

## Mobiele bronnen

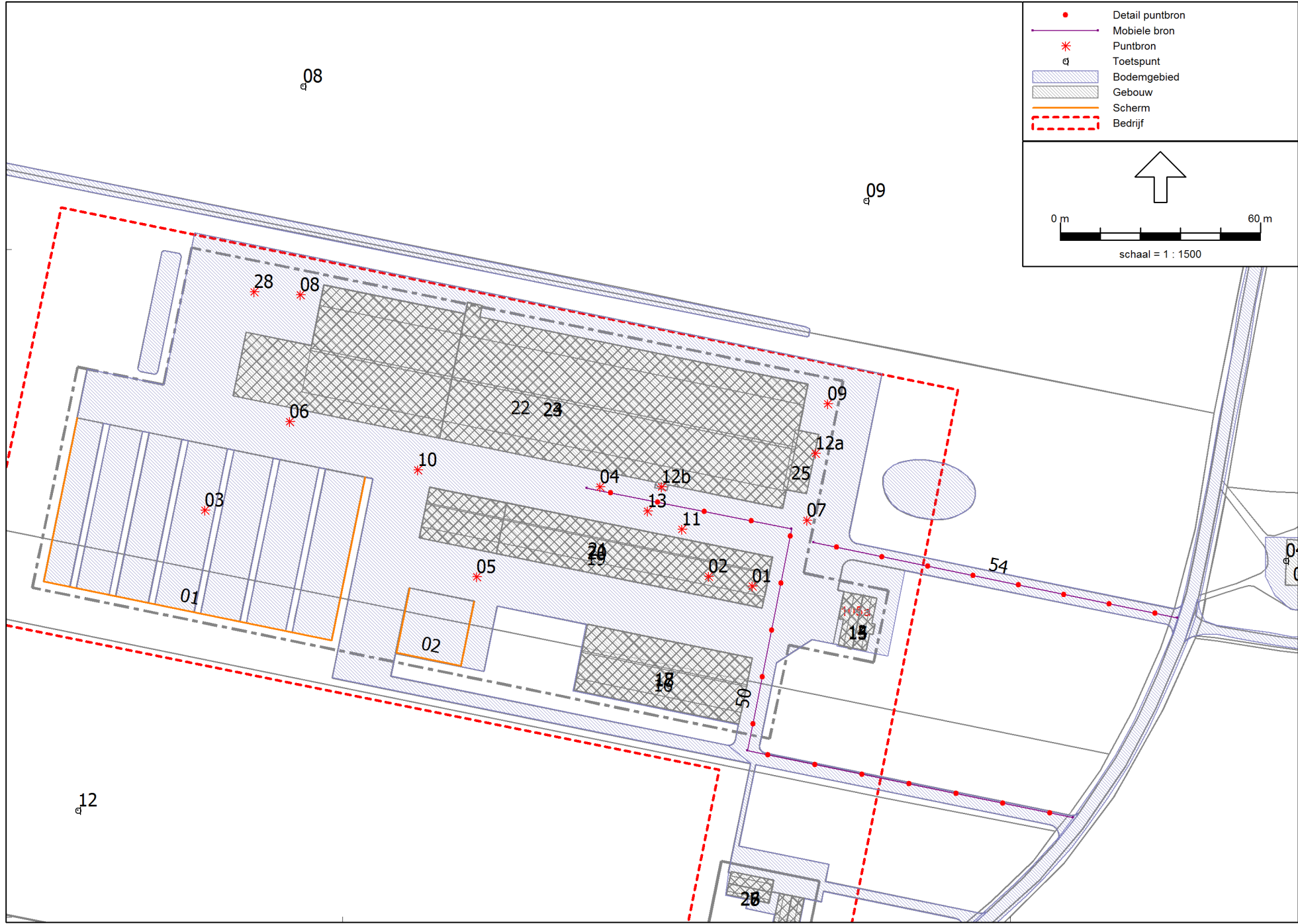
| bron id | omschrijving                                             | $L_{w,A}$<br>[dB(A)] | $L_{A,max} - L_{A,eq}$<br>[dB] | aantal bewegingen |       |       |
|---------|----------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------------|-------------------|-------|-------|
|         |                                                          |                      |                                | dag               | avond | nacht |
| 50      | route melk                                               | 102                  | 11                             | 2                 | 2     | 2     |
| 51      | route drijfmest algemeen                                 | 103                  | 9                              | 64                |       |       |
| 52      | route drijfmest gebouw E                                 | 103                  | 9                              | 48                |       |       |
| 53      | route goederen                                           | 103                  | 9                              | 10                |       |       |
| 54      | route bestelwagens                                       | 94                   | 5                              | 6                 | 2     | 2     |
|         |                                                          |                      |                                |                   |       |       |
|         | <i>incidenteel:</i>                                      |                      |                                |                   |       |       |
| 55      | route mais                                               | 103                  | 9                              | 120               | 30    |       |
|         |                                                          |                      |                                |                   |       |       |
|         | <i>indirecte hinder (bewegingen op de openbare weg):</i> |                      |                                |                   |       |       |
| 100     | vrachtwagens (regulier)                                  | 106                  | nvt                            | 2                 | 2     | 2     |
| 101     | tractoren (regulier)                                     | 109                  | nvt                            | 74                |       |       |
| 102     | bestelwagens                                             | 98                   | nvt                            | 6                 | 2     | 2     |
|         |                                                          |                      |                                |                   |       |       |
|         | <i>IH incidenteel:</i>                                   |                      |                                |                   |       |       |
| 100     | vrachtwagens (regulier)                                  | 106                  | nvt                            | 2                 | 2     | 2     |
| 102     | bestelwagens                                             | 98                   | nvt                            | 6                 | 2     | 2     |
| 103     | tractoren (incidenteel)                                  | 109                  | nvt                            | 120               | 30    |       |

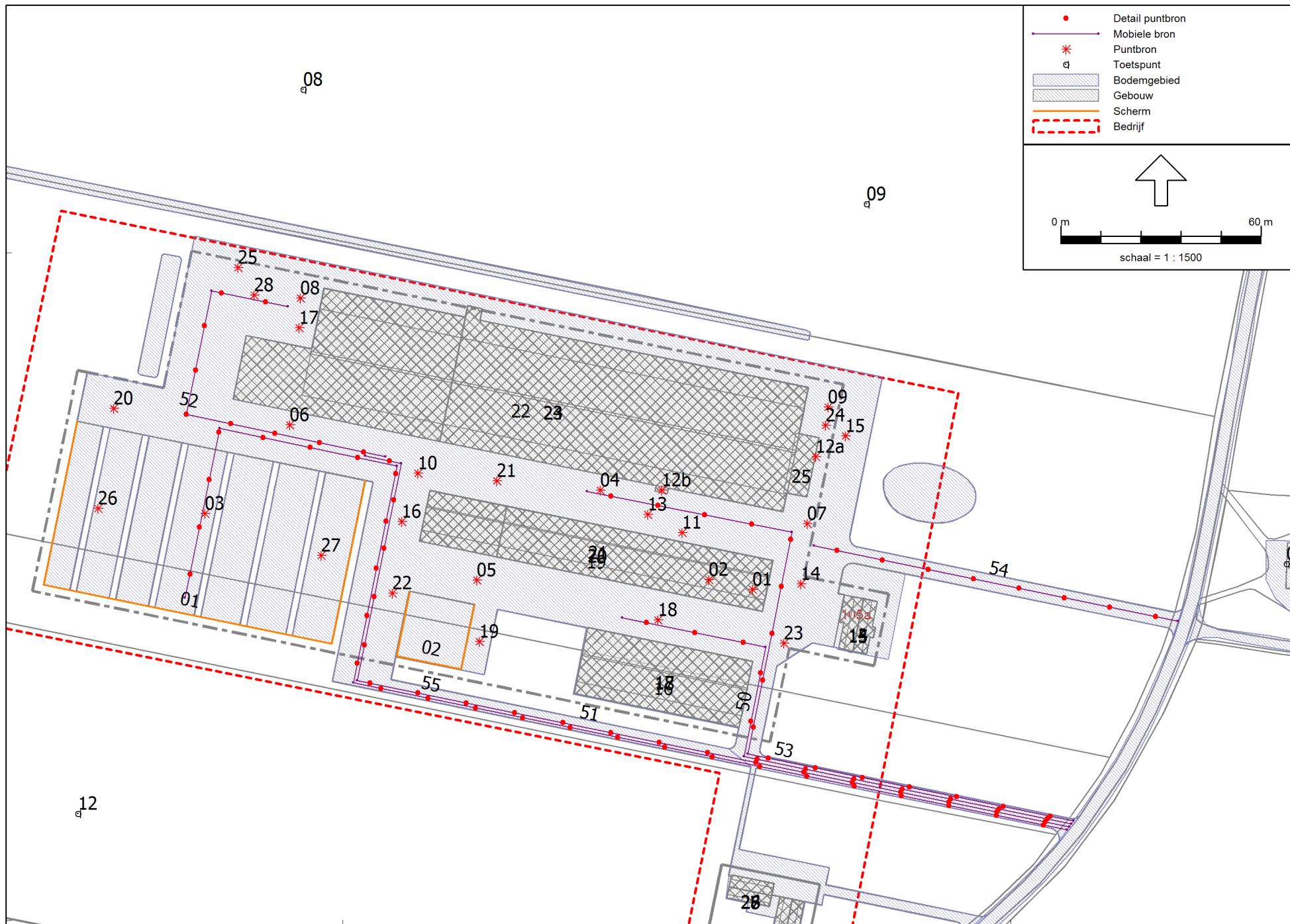












## Invoergegevens

Sain milieuadvies  
2014-3001-2

Model: LAr,LT RBS  
2014-3001-2 - Brummen  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Omschr.               | Bf   | X-1       | Y-1       |
|------|-----------------------|------|-----------|-----------|
| 01   | Cortenoeversweg       | 0,00 | 209207,17 | 457152,56 |
| 02   | Kranenkampseweg       | 0,00 | 209331,36 | 457344,64 |
| 03   | Elzenbosweg           | 0,00 | 208737,50 | 457260,71 |
| 04   | Cortenoeversweg 80-82 | 0,00 | 209258,31 | 457259,58 |
| 05   | Cortenoeversweg 84    | 0,00 | 209542,45 | 457288,75 |
| 06   | Cortenoeversweg 88    | 0,00 | 209451,98 | 457482,47 |
| 07   | Cortenoeversweg 107   | 0,00 | 209368,52 | 458031,41 |
| 08   | Elzenbosweg 5         | 0,00 | 208835,43 | 457227,35 |
| 09   | Weg door de Plas 8    | 0,00 | 208795,11 | 457565,10 |
| 10   | Firma Beker           | 0,00 | 209385,36 | 457394,87 |
| 11   | waterinfiltratie      | 0,00 | 209376,84 | 457519,05 |
| 12   | waterinfiltratie      | 0,00 | 209138,72 | 457564,60 |
| 13   | sloot                 | 0,00 | 209099,23 | 457622,36 |



Model: LAr,LT RBS  
2014-3001-2 - Brummen  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Omschr.             | H-1  | H-n  | ISO H | ISO M | Hdef.    | Cp   | Lengte | Refl.L 1k | Refl.R 1k | X-1       | Y-1       |
|------|---------------------|------|------|-------|-------|----------|------|--------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 01   | wal rond voeropslag | 2,00 | 2,00 | 2,00  | 0,00  | Relatief | 2 dB | 187,98 | 0,80      | 0,80      | 209206,65 | 457531,85 |
| 02   | wal rond mestplaat  | 2,00 | 2,00 | 2,00  | 0,00  | Relatief | 2 dB | 59,36  | 0,80      | 0,80      | 209220,04 | 457498,59 |

## Invoergegevens

Sain milieuadvies  
2014-3001-2

Model: LAr,LT RBS  
2014-3001-2 - Brummen  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Omschr.                         | Hoogte | Maaiveld | Hdef.    | Cp   | Refl. 31 | Refl. 63 | Refl. 125 | Refl. 250 | Refl. 500 | Refl. 1k | Refl. 2k | Refl. 4k | Refl. 8k | X-1       | Y-1       |
|------|---------------------------------|--------|----------|----------|------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|
| 01   | Cortenoeverseweg 80             | 6,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 209298,79 | 457274,82 |
| 02   | Cortenoeverseweg 82             | 6,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 209362,11 | 457266,34 |
| 03   | Cortenoeverseweg 80-82          | 4,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 209318,80 | 457279,59 |
| 04   | Cortenoeverseweg 84             | 6,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 209533,07 | 457293,54 |
| 05   | Cortenoeverseweg 88             | 6,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 209482,79 | 457513,10 |
| 06   | Cortenoeverseweg 107            | 6,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 209366,66 | 458064,24 |
| 07   | Cortenoeverseweg 107            | 3,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 209354,03 | 458065,89 |
| 08   | Elzenbosweg 5                   | 6,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 208840,76 | 457217,93 |
| 09   | Weg door de Plas 8              | 6,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 208804,05 | 457554,79 |
| 10   | Gebouw A (bedrijfswoning)       | 3,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 209330,83 | 457407,12 |
| 11   | Gebouw A (bedrijfswoning)       | 5,70   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 209336,75 | 457406,02 |
| 12   | Gebouw A (bedrijfswoning)       | 7,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 209334,71 | 457406,54 |
| 13   | Gebouw B (bedrijfswoning)       | 2,50   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 209360,02 | 457495,55 |
| 14   | Gebouw B (bedrijfswoning)       | 6,20   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 209355,26 | 457480,08 |
| 15   | Gebouw B (bedrijfswoning)       | 8,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 209352,52 | 457480,53 |
| 16   | Gebouw C                        | 3,08   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 209322,65 | 457477,59 |
| 17   | Gebouw C                        | 4,99   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 209273,31 | 457487,91 |
| 18   | Gebouw C                        | 8,81   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 209321,24 | 457469,53 |
| 19   | Gebouw D                        | 3,07   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 209325,62 | 457492,66 |
| 20   | Gebouw D                        | 5,05   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 209226,00 | 457528,92 |
| 21   | Gebouw D                        | 7,90   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 209224,85 | 457523,79 |
| 22   | Gebouw E                        | 4,50   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 209331,77 | 457522,47 |
| 23   | Gebouw E                        | 9,24   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 209332,92 | 457527,59 |
| 24   | Gebouw E                        | 11,75  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 209335,58 | 457540,08 |
| 25   | Gebouw E (technische ruimte ed) | 5,60   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 209335,55 | 457545,98 |
| 26   | garage                          | 2,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 209327,71 | 457404,20 |
| 27   | garage                          | 3,30   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 209328,01 | 457405,16 |
| 28   | garage                          | 4,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 209328,60 | 457407,53 |

## Invoergegevens

Sain milieuadvies  
2014-3001-2

Model: LAr,LT RBS  
2014-3001-2 - Brummen  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Omschr.              | Groep | Maaiveld | Hdef.    | Hoogte A | Hoogte B | Hoogte C | Hoogte D | Hoogte E | Hoogte F | Gevel | X         | Y         |
|------|----------------------|-------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------|-----------|-----------|
| 01   | Cortenoeverseweg 80  |       | 0,00     | Relatief | 1,50     | 5,00     | --       | --       | --       | --       | Ja    | 209315,21 | 457280,98 |
| 02   | Cortenoeverseweg 82  |       | 0,00     | Relatief | 1,50     | 5,00     | --       | --       | --       | --       | Ja    | 209369,64 | 457274,06 |
| 03   | Cortenoeverseweg 84  |       | 0,00     | Relatief | 1,50     | 5,00     | --       | --       | --       | --       | Ja    | 209523,67 | 457287,77 |
| 04   | Cortenoeverseweg 88  |       | 0,00     | Relatief | 1,50     | 5,00     | --       | --       | --       | --       | Ja    | 209482,49 | 457506,78 |
| 05   | Cortenoeverseweg 107 |       | 0,00     | Relatief | 1,50     | 5,00     | --       | --       | --       | --       | Ja    | 209365,54 | 458045,56 |
| 06   | Elzenbosweg 5        |       | 0,00     | Relatief | 1,50     | 5,00     | --       | --       | --       | --       | Ja    | 208845,79 | 457216,81 |
| 07   | Weg door de Plas 8   |       | 0,00     | Relatief | 1,50     | 5,00     | --       | --       | --       | --       | Ja    | 208814,09 | 457550,19 |
| 08   | Referentiepunt N     |       | 0,00     | Relatief | 1,50     | 5,00     | --       | --       | --       | --       | Ja    | 209188,19 | 457648,88 |
| 09   | Referentiepunt N     |       | 0,00     | Relatief | 1,50     | 5,00     | --       | --       | --       | --       | Ja    | 209356,76 | 457614,63 |
| 10   | Referentiepunt O     |       | 0,00     | Relatief | 1,50     | 5,00     | --       | --       | --       | --       | Ja    | 209398,55 | 457373,11 |
| 11   | Referentiepunt Z     |       | 0,00     | Relatief | 1,50     | 5,00     | --       | --       | --       | --       | Ja    | 209319,94 | 457328,57 |
| 12   | Referentiepunt Z     |       | 0,00     | Relatief | 1,50     | 5,00     | --       | --       | --       | --       | Ja    | 209120,69 | 457431,92 |
| 13   | Referentiepunt W     |       | 0,00     | Relatief | 1,50     | 5,00     | --       | --       | --       | --       | Ja    | 209054,36 | 457565,08 |

## Invoergegevens

Sain milieuadvies  
2014-3001-2

Model: LAr,LT RBS  
2014-3001-2 - Brummen  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Omschr.                               | Groep | Hoogte | Maaiveld | Hdef.                          | Type               | Richt. | Hoek   | Cb(u)(D) | Cb(u)(A) | Cb(u)(N) | Cb(D) | Cb(A) | Cb(N) | GeenRefl. | GeenDemping | GeenProces |
|------|---------------------------------------|-------|--------|----------|--------------------------------|--------------------|--------|--------|----------|----------|----------|-------|-------|-------|-----------|-------------|------------|
| 01   | ventilator 35 cm                      | RBS   | 0,50   | 5,05     | Relatief aan onderliggend item | Normale puntbron   | 0,00   | 360,00 | 12,000   | 4,000    | 8,000    | 0,00  | 0,00  | 0,00  | Nee       | Nee         | Nee        |
| 02   | ventilator 45 cm (2 stuks)            | RBS   | 0,50   | 5,05     | Relatief aan onderliggend item | Normale puntbron   | 0,00   | 360,00 | 12,000   | 4,000    | 8,000    | 0,00  | 0,00  | 0,00  | Nee       | Nee         | Nee        |
| 03   | voer mengen sleufsilo's               | RBS   | 1,50   | 0,00     | Relatief                       | Normale puntbron   | 0,00   | 360,00 | 0,500    | --       | --       | 13,80 | --    | --    | Nee       | Nee         | Nee        |
| 04   | voer mengen voersilo's                | RBS   | 1,50   | 0,00     | Relatief                       | Normale puntbron   | 0,00   | 360,00 | 0,083    | --       | --       | 21,60 | --    | --    | Nee       | Nee         | Nee        |
| 05   | voer mengen voersilo's                | RBS   | 1,50   | 0,00     | Relatief                       | Normale puntbron   | 0,00   | 360,00 | 0,083    | --       | --       | 21,60 | --    | --    | Nee       | Nee         | Nee        |
| 06   | voeren                                | RBS   | 1,50   | 0,00     | Relatief                       | Normale puntbron   | 0,00   | 360,00 | 0,014    | --       | --       | 29,32 | --    | --    | Nee       | Nee         | Nee        |
| 07   | voeren                                | RBS   | 1,50   | 0,00     | Relatief                       | Normale puntbron   | 0,00   | 360,00 | 0,014    | --       | --       | 29,32 | --    | --    | Nee       | Nee         | Nee        |
| 08   | voeren                                | RBS   | 1,50   | 0,00     | Relatief                       | Normale puntbron   | 0,00   | 360,00 | 0,014    | --       | --       | 29,32 | --    | --    | Nee       | Nee         | Nee        |
| 09   | voeren                                | RBS   | 1,50   | 0,00     | Relatief                       | Normale puntbron   | 0,00   | 360,00 | 0,014    | --       | --       | 29,32 | --    | --    | Nee       | Nee         | Nee        |
| 10   | voeren                                | RBS   | 1,50   | 0,00     | Relatief                       | Normale puntbron   | 0,00   | 360,00 | 0,014    | --       | --       | 29,32 | --    | --    | Nee       | Nee         | Nee        |
| 11   | voeren                                | RBS   | 1,50   | 0,00     | Relatief                       | Normale puntbron   | 0,00   | 360,00 | 0,014    | --       | --       | 29,32 | --    | --    | Nee       | Nee         | Nee        |
| 12a  | uitstraling rooster technische ruimte | RBS   | 4,00   | 0,00     | Relatief                       | Uitstralende gevel | 0,00   | 360,00 | 10,794   | 3,598    | 7,196    | 0,46  | 0,46  | 0,46  | Ja        | Nee         | Nee        |
| 13   | laden melk                            | RBS   | 1,00   | 0,00     | Relatief                       | Normale puntbron   | 0,00   | 360,00 | 0,250    | 0,250    | 0,250    | 16,81 | 12,04 | 15,05 | Nee       | Nee         | Nee        |
| 14   | uitmesten gebouw D                    | RBS   | 1,50   | 0,00     | Relatief                       | Normale puntbron   | 0,00   | 360,00 | 1,000    | --       | --       | 10,79 | --    | --    | Nee       | Nee         | Nee        |
| 15   | uitmesten gebouw E                    | RBS   | 1,50   | 0,00     | Relatief                       | Normale puntbron   | 0,00   | 360,00 | 2,001    | --       | --       | 7,78  | --    | --    | Nee       | Nee         | Nee        |
| 16   | drijfmest laden gebouw D              | RBS   | 1,50   | 0,00     | Relatief                       | Normale puntbron   | 0,00   | 360,00 | 0,670    | --       | --       | 12,53 | --    | --    | Nee       | Nee         | Nee        |
| 17   | drijfmest laden gebouw E              | RBS   | 1,50   | 0,00     | Relatief                       | Normale puntbron   | 0,00   | 360,00 | 2,001    | --       | --       | 7,78  | --    | --    | Nee       | Nee         | Nee        |
| 18   | goederen lossen                       | RBS   | 1,50   | 0,00     | Relatief                       | Normale puntbron   | 0,00   | 360,00 | 2,501    | --       | --       | 6,81  | --    | --    | Nee       | Nee         | Nee        |
| 19   | hogedrukspuit                         | RBS   | 1,00   | 0,00     | Relatief                       | Normale puntbron   | 0,00   | 360,00 | 1,000    | --       | --       | 10,79 | --    | --    | Nee       | Nee         | Nee        |
| 20   | wiellader op het erf                  | RBS   | 1,50   | 0,00     | Relatief                       | Normale puntbron   | 0,00   | 360,00 | 0,170    | 0,080    | --       | 18,49 | 16,99 | --    | Nee       | Nee         | Nee        |
| 21   | wiellader op het erf                  | RBS   | 1,50   | 0,00     | Relatief                       | Normale puntbron   | 0,00   | 360,00 | 0,170    | 0,080    | --       | 18,49 | 16,99 | --    | Nee       | Nee         | Nee        |
| 22   | wiellader op het erf                  | RBS   | 1,50   | 0,00     | Relatief                       | Normale puntbron   | 0,00   | 360,00 | 0,170    | 0,080    | --       | 18,49 | 16,99 | --    | Nee       | Nee         | Nee        |
| 12b  | uitstraling tanklokaal                | RBS   | 1,00   | 0,00     | Relatief                       | Normale puntbron   | 0,00   | 360,00 | 10,794   | 3,598    | 7,196    | 0,46  | 0,46  | 0,46  | Nee       | Nee         | Nee        |
| 23   | wiellader op het erf                  | RBS   | 1,50   | 0,00     | Relatief                       | Normale puntbron   | 0,00   | 360,00 | 0,170    | 0,080    | --       | 18,49 | 16,99 | --    | Nee       | Nee         | Nee        |
| 24   | wiellader op het erf                  | RBS   | 1,50   | 0,00     | Relatief                       | Normale puntbron   | 0,00   | 360,00 | 0,170    | 0,080    | --       | 18,49 | 16,99 | --    | Nee       | Nee         | Nee        |
| 25   | wiellader op het erf                  | RBS   | 1,50   | 0,00     | Relatief                       | Normale puntbron   | 0,00   | 360,00 | 0,170    | 0,080    | --       | 18,49 | 16,99 | --    | Nee       | Nee         | Nee        |

## Invoergegevens

Sain milieuadvies  
2014-3001-2

Model: LAr,LT RBS  
2014-3001-2 - Brummen  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Omschr.                               | Lwr 31 | Lwr 63 | Lwr 125 | Lwr 250 | Lwr 500 | Lwr 1k | Lwr 2k | Lwr 4k | Lwr 8k | Lwr Totaal | X         | Y         |
|------|---------------------------------------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|------------|-----------|-----------|
| 01   | ventilator 35 cm                      | 31,15  | 43,73  | 54,37   | 62,62   | 67,83   | 69,94  | 69,14  | 64,88  | 65,32  | 75,15      | 209322,61 | 457499,21 |
| 02   | ventilator 45 cm (2 stuks)            | 39,15  | 51,73  | 62,37   | 70,62   | 75,83   | 77,94  | 77,14  | 72,88  | 73,32  | 83,15      | 209309,49 | 457502,06 |
| 03   | voer mengen sleufsilo's               | 76,40  | 78,20  | 96,50   | 93,20   | 92,50   | 96,70  | 97,60  | 90,70  | 84,10  | 103,08     | 209158,68 | 457521,83 |
| 04   | voer mengen voersilo's                | 76,40  | 78,20  | 96,50   | 93,20   | 92,50   | 96,70  | 97,60  | 90,70  | 84,10  | 103,08     | 209276,99 | 457528,90 |
| 05   | voer mengen voersilo's                | 76,40  | 78,20  | 96,50   | 93,20   | 92,50   | 96,70  | 97,60  | 90,70  | 84,10  | 103,08     | 209240,08 | 457501,95 |
| 06   | voeren                                | 76,40  | 78,20  | 96,50   | 93,20   | 92,50   | 96,70  | 97,60  | 90,70  | 84,10  | 103,08     | 209184,11 | 457548,45 |
| 07   | voeren                                | 76,40  | 78,20  | 96,50   | 93,20   | 92,50   | 96,70  | 97,60  | 90,70  | 84,10  | 103,08     | 209339,07 | 457518,87 |
| 08   | voeren                                | 76,40  | 78,20  | 96,50   | 93,20   | 92,50   | 96,70  | 97,60  | 90,70  | 84,10  | 103,08     | 209187,20 | 457586,42 |
| 09   | voeren                                | 76,40  | 78,20  | 96,50   | 93,20   | 92,50   | 96,70  | 97,60  | 90,70  | 84,10  | 103,08     | 209345,25 | 457553,75 |
| 10   | voeren                                | 76,40  | 78,20  | 96,50   | 93,20   | 92,50   | 96,70  | 97,60  | 90,70  | 84,10  | 103,08     | 209222,41 | 457533,94 |
| 11   | voeren                                | 76,40  | 78,20  | 96,50   | 93,20   | 92,50   | 96,70  | 97,60  | 90,70  | 84,10  | 103,08     | 209301,54 | 457516,23 |
| 12a  | uitstraling rooster technische ruimte | 49,49  | 62,56  | 66,48   | 72,99   | 74,33   | 72,96  | 68,01  | 70,50  | 62,46  | 79,66      | 209341,50 | 457538,86 |
| 13   | laden melk                            | 72,40  | 79,30  | 82,80   | 85,10   | 89,10   | 92,40  | 90,50  | 85,50  | 79,20  | 96,75      | 209291,26 | 457521,68 |
| 14   | uitmesten gebouw D                    | 64,10  | 70,45  | 81,23   | 88,69   | 83,53   | 87,60  | 85,96  | 82,02  | 90,82  | 95,38      | 209337,11 | 457500,83 |
| 15   | uitmesten gebouw E                    | 64,10  | 70,45  | 81,23   | 88,69   | 83,53   | 87,60  | 85,96  | 82,02  | 90,82  | 95,38      | 209350,51 | 457545,10 |
| 16   | drijfmest laden gebouw D              | 63,47  | 75,45  | 88,35   | 96,21   | 96,79   | 96,39  | 93,71  | 87,87  | 80,44  | 102,33     | 209217,60 | 457519,43 |
| 17   | drijfmest laden gebouw E              | 63,47  | 75,45  | 88,35   | 96,21   | 96,79   | 96,39  | 93,71  | 87,87  | 80,44  | 102,33     | 209186,87 | 457577,45 |
| 18   | goederen lossen                       | 64,10  | 70,45  | 81,23   | 88,69   | 83,53   | 87,60  | 85,96  | 82,02  | 90,82  | 95,38      | 209294,33 | 457490,04 |
| 19   | hogedrukspuit                         | 56,00  | 62,70  | 75,50   | 81,87   | 87,30   | 93,36  | 96,72  | 95,59  | 91,46  | 101,01     | 209240,80 | 457483,52 |
| 20   | wiellader op het erf                  | 64,10  | 70,45  | 81,23   | 88,69   | 83,53   | 87,60  | 85,96  | 82,02  | 90,82  | 95,38      | 209131,39 | 457553,34 |
| 21   | wiellader op het erf                  | 64,10  | 70,45  | 81,23   | 88,69   | 83,53   | 87,60  | 85,96  | 82,02  | 90,82  | 95,38      | 209246,11 | 457531,69 |
| 22   | wiellader op het erf                  | 64,10  | 70,45  | 81,23   | 88,69   | 83,53   | 87,60  | 85,96  | 82,02  | 90,82  | 95,38      | 209214,79 | 457497,97 |
| 12b  | uitstraling tanklokaal                | 57,49  | 70,56  | 74,48   | 80,99   | 82,33   | 80,96  | 76,01  | 78,50  | 70,46  | 87,66      | 209295,48 | 457528,92 |
| 23   | wiellader op het erf                  | 64,10  | 70,45  | 81,23   | 88,69   | 83,53   | 87,60  | 85,96  | 82,02  | 90,82  | 95,38      | 209332,07 | 457482,97 |
| 24   | wiellader op het erf                  | 64,10  | 70,45  | 81,23   | 88,69   | 83,53   | 87,60  | 85,96  | 82,02  | 90,82  | 95,38      | 209344,46 | 457548,25 |
| 25   | wiellader op het erf                  | 64,10  | 70,45  | 81,23   | 88,69   | 83,53   | 87,60  | 85,96  | 82,02  | 90,82  | 95,38      | 209168,54 | 457595,57 |

## Invoergegevens

Sain milieuadvies  
2014-3001-2

Model: LAr,LT RBS  
2014-3001-2 - Brummen  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Omschr.                  | Groep | ISO H | ISO M | Hdef.    | Aantal(D) | Aantal(A) | Aantal(N) | Cb(D) | Cb(A) | Cb(N) | Gem.snelheid | Max.afst. | Aant.puntbr | Lengte |
|------|--------------------------|-------|-------|-------|----------|-----------|-----------|-----------|-------|-------|-------|--------------|-----------|-------------|--------|
| 100  | vrachtwagens (regulier)  | IH    | 1,00  | 0,00  | Relatief | 2         | 2         | 2         | 42,00 | 37,23 | 40,24 | 25           | 10,00     | 11          | 104,06 |
| 101  | tractoren (regulier)     | IH    | 1,30  | 0,00  | Relatief | 74        | --        | --        | 26,34 | --    | --    | 25           | 10,00     | 11          | 103,54 |
| 102  | bestelwagens             | IH    | 0,75  | 0,00  | Relatief | 6         | 2         | 2         | 37,29 | 37,29 | 40,30 | 25           | 10,00     | 11          | 102,73 |
| 50   | route melk               | RBS   | 1,00  | 0,00  | Relatief | 2         | 2         | 2         | 33,20 | 28,43 | 31,44 | 5            | 15,00     | 16          | 229,82 |
| 51   | route drijfmest algemeen | RBS   | 1,30  | 0,00  | Relatief | 64        | --        | --        | 18,03 | --    | --    | 5            | 15,00     | 20          | 295,00 |
| 52   | route drijfmest gebouw E | RBS   | 1,30  | 0,00  | Relatief | 48        | --        | --        | 19,65 | --    | --    | 5            | 15,00     | 9           | 122,03 |
| 53   | route goederen           | RBS   | 1,30  | 0,00  | Relatief | 10        | --        | --        | 26,08 | --    | --    | 5            | 15,00     | 12          | 177,51 |
| 54   | route bestelwagens       | RBS   | 0,75  | 0,00  | Relatief | 6         | 2         | 2         | 28,57 | 28,57 | 31,58 | 5            | 15,00     | 8           | 111,26 |

## Invoergegevens

Sain milieuadvies  
2014-3001-2

Model: LAr,LT RBS  
2014-3001-2 - Brummen  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Omschr.                  | Lwr 31 | Lwr 63 | Lwr 125 | Lwr 250 | Lwr 500 | Lwr 1k | Lwr 2k | Lwr 4k | Lwr 8k | Lwr Totaal | X-1       | Y-1       |
|------|--------------------------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|------------|-----------|-----------|
| 100  | vrachtwagens (regulier)  | 0,00   | 84,00  | 88,00   | 93,00   | 98,00   | 102,00 | 100,00 | 93,00  | 83,00  | 105,71     | 209443,78 | 457464,13 |
| 101  | tractoren (regulier)     | 72,90  | 83,80  | 91,90   | 96,90   | 101,20  | 104,50 | 102,60 | 96,80  | 90,20  | 108,58     | 209442,91 | 457464,63 |
| 102  | bestelwagens             | 40,90  | 78,80  | 79,90   | 85,90   | 89,50   | 93,90  | 92,50  | 88,70  | 78,10  | 98,12      | 209442,17 | 457465,42 |
| 50   | route melk               | 64,60  | 78,80  | 85,40   | 90,90   | 94,70   | 97,50  | 96,20  | 90,50  | 82,60  | 101,96     | 209418,83 | 457429,81 |
| 51   | route drijfmest algemeen | 66,40  | 80,50  | 87,20   | 90,60   | 95,50   | 99,40  | 96,90  | 91,00  | 83,40  | 103,10     | 209417,51 | 457428,03 |
| 52   | route drijfmest gebouw E | 66,40  | 80,50  | 87,20   | 90,60   | 95,50   | 99,40  | 96,90  | 91,00  | 83,40  | 103,10     | 209212,80 | 457538,86 |
| 53   | route goederen           | 66,40  | 80,50  | 87,20   | 90,60   | 95,50   | 99,40  | 96,90  | 91,00  | 83,40  | 103,10     | 209418,16 | 457428,91 |
| 54   | route bestelwagens       | 54,40  | 73,70  | 79,10   | 82,00   | 85,70   | 89,60  | 87,50  | 82,20  | 76,20  | 93,65      | 209450,05 | 457489,60 |

## Invoergegevens

Sain milieuadvies  
2014-3001-2

Model: LAr,LT IBS mais inkuilen  
2014-3001-2 - Brummen  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Omschr.                               | Groep     | Hoogte | Maaiveld | Hdef.                          | Type               | Richt. | Hoek   | Cb(u)(D) | Cb(u)(A) | Cb(u)(N) | Cb(D) | Cb(A) | Cb(N) | GeenRefl. | GeenDemping | GeenProces |
|------|---------------------------------------|-----------|--------|----------|--------------------------------|--------------------|--------|--------|----------|----------|----------|-------|-------|-------|-----------|-------------|------------|
| 26   | inkuilen mais                         | IBS + RBS | 3,00   | 0,00     | Relatief                       | Normale puntbron   | 0,00   | 360,00 | 6,000    | 2,000    | --       | 3,01  | 3,01  | --    | Nee       | Nee         | Nee        |
| 27   | inkuilen mais                         | IBS + RBS | 3,00   | 0,00     | Relatief                       | Normale puntbron   | 0,00   | 360,00 | 6,000    | 2,000    | --       | 3,01  | 3,01  | --    | Nee       | Nee         | Nee        |
| 01   | ventilator 35 cm                      | RBS       | 0,50   | 5,05     | Relatief aan onderliggend item | Normale puntbron   | 0,00   | 360,00 | 12,000   | 4,000    | 8,000    | 0,00  | 0,00  | 0,00  | Nee       | Nee         | Nee        |
| 02   | ventilator 45 cm (2 stuks)            | RBS       | 0,50   | 5,05     | Relatief aan onderliggend item | Normale puntbron   | 0,00   | 360,00 | 12,000   | 4,000    | 8,000    | 0,00  | 0,00  | 0,00  | Nee       | Nee         | Nee        |
| 03   | voer mengen sleufsilo's               | RBS       | 1,50   | 0,00     | Relatief                       | Normale puntbron   | 0,00   | 360,00 | 0,500    | --       | --       | 13,80 | --    | --    | Nee       | Nee         | Nee        |
| 04   | voer mengen voersilo's                | RBS       | 1,50   | 0,00     | Relatief                       | Normale puntbron   | 0,00   | 360,00 | 0,083    | --       | --       | 21,60 | --    | --    | Nee       | Nee         | Nee        |
| 05   | voer mengen voersilo's                | RBS       | 1,50   | 0,00     | Relatief                       | Normale puntbron   | 0,00   | 360,00 | 0,083    | --       | --       | 21,60 | --    | --    | Nee       | Nee         | Nee        |
| 06   | voeren                                | RBS       | 1,50   | 0,00     | Relatief                       | Normale puntbron   | 0,00   | 360,00 | 0,014    | --       | --       | 29,32 | --    | --    | Nee       | Nee         | Nee        |
| 07   | voeren                                | RBS       | 1,50   | 0,00     | Relatief                       | Normale puntbron   | 0,00   | 360,00 | 0,014    | --       | --       | 29,32 | --    | --    | Nee       | Nee         | Nee        |
| 08   | voeren                                | RBS       | 1,50   | 0,00     | Relatief                       | Normale puntbron   | 0,00   | 360,00 | 0,014    | --       | --       | 29,32 | --    | --    | Nee       | Nee         | Nee        |
| 09   | voeren                                | RBS       | 1,50   | 0,00     | Relatief                       | Normale puntbron   | 0,00   | 360,00 | 0,014    | --       | --       | 29,32 | --    | --    | Nee       | Nee         | Nee        |
| 10   | voeren                                | RBS       | 1,50   | 0,00     | Relatief                       | Normale puntbron   | 0,00   | 360,00 | 0,014    | --       | --       | 29,32 | --    | --    | Nee       | Nee         | Nee        |
| 11   | voeren                                | RBS       | 1,50   | 0,00     | Relatief                       | Normale puntbron   | 0,00   | 360,00 | 0,014    | --       | --       | 29,32 | --    | --    | Nee       | Nee         | Nee        |
| 12a  | uitstraling rooster technische ruimte | RBS       | 4,00   | 0,00     | Relatief                       | Uitstralende gevel | 0,00   | 360,00 | 10,794   | 3,598    | 7,196    | 0,46  | 0,46  | 0,46  | Ja        | Nee         | Nee        |
| 13   | laden melk                            | RBS       | 1,00   | 0,00     | Relatief                       | Normale puntbron   | 0,00   | 360,00 | 0,250    | 0,250    | 0,250    | 16,81 | 12,04 | 15,05 | Nee       | Nee         | Nee        |
| 12b  | uitstraling tanklokaal                | RBS       | 1,00   | 0,00     | Relatief                       | Normale puntbron   | 0,00   | 360,00 | 10,794   | 3,598    | 7,196    | 0,46  | 0,46  | 0,46  | Nee       | Nee         | Nee        |



## Invoergegevens

Sain milieuadvies  
2014-3001-2

Model: LAr,LT IBS mais inkuilen  
2014-3001-2 - Brummen  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Omschr.                               | Lwr 31 | Lwr 63 | Lwr 125 | Lwr 250 | Lwr 500 | Lwr 1k | Lwr 2k | Lwr 4k | Lwr 8k | Lwr Totaal | X         | Y         |
|------|---------------------------------------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|------------|-----------|-----------|
| 26   | inkuilen mais                         | 64,30  | 77,60  | 84,80   | 91,00   | 90,40   | 92,60  | 91,30  | 86,50  | 80,90  | 98,10      | 209126,72 | 457523,38 |
| 27   | inkuilen mais                         | 64,30  | 77,60  | 84,80   | 91,00   | 90,40   | 92,60  | 91,30  | 86,50  | 80,90  | 98,10      | 209193,45 | 457509,27 |
| 01   | ventilator 35 cm                      | 31,15  | 43,73  | 54,37   | 62,62   | 67,83   | 69,94  | 69,14  | 64,88  | 65,32  | 75,15      | 209322,61 | 457499,21 |
| 02   | ventilator 45 cm (2 stuks)            | 39,15  | 51,73  | 62,37   | 70,62   | 75,83   | 77,94  | 77,14  | 72,88  | 73,32  | 83,15      | 209309,49 | 457502,06 |
| 03   | voer mengen sleufsilo's               | 76,40  | 78,20  | 96,50   | 93,20   | 92,50   | 96,70  | 97,60  | 90,70  | 84,10  | 103,08     | 209158,68 | 457521,83 |
| 04   | voer mengen voersilo's                | 76,40  | 78,20  | 96,50   | 93,20   | 92,50   | 96,70  | 97,60  | 90,70  | 84,10  | 103,08     | 209276,99 | 457528,90 |
| 05   | voer mengen voersilo's                | 76,40  | 78,20  | 96,50   | 93,20   | 92,50   | 96,70  | 97,60  | 90,70  | 84,10  | 103,08     | 209240,08 | 457501,95 |
| 06   | voeren                                | 76,40  | 78,20  | 96,50   | 93,20   | 92,50   | 96,70  | 97,60  | 90,70  | 84,10  | 103,08     | 209184,11 | 457548,45 |
| 07   | voeren                                | 76,40  | 78,20  | 96,50   | 93,20   | 92,50   | 96,70  | 97,60  | 90,70  | 84,10  | 103,08     | 209339,07 | 457518,87 |
| 08   | voeren                                | 76,40  | 78,20  | 96,50   | 93,20   | 92,50   | 96,70  | 97,60  | 90,70  | 84,10  | 103,08     | 209187,20 | 457586,42 |
| 09   | voeren                                | 76,40  | 78,20  | 96,50   | 93,20   | 92,50   | 96,70  | 97,60  | 90,70  | 84,10  | 103,08     | 209345,25 | 457553,75 |
| 10   | voeren                                | 76,40  | 78,20  | 96,50   | 93,20   | 92,50   | 96,70  | 97,60  | 90,70  | 84,10  | 103,08     | 209222,41 | 457533,94 |
| 11   | voeren                                | 76,40  | 78,20  | 96,50   | 93,20   | 92,50   | 96,70  | 97,60  | 90,70  | 84,10  | 103,08     | 209301,54 | 457516,23 |
| 12a  | uitstraling rooster technische ruimte | 49,49  | 62,56  | 66,48   | 72,99   | 74,33   | 72,96  | 68,01  | 70,50  | 62,46  | 79,66      | 209341,50 | 457538,86 |
| 13   | laden melk                            | 72,40  | 79,30  | 82,80   | 85,10   | 89,10   | 92,40  | 90,50  | 85,50  | 79,20  | 96,75      | 209291,26 | 457521,68 |
| 12b  | uitstraling tanklokaal                | 57,49  | 70,56  | 74,48   | 80,99   | 82,33   | 80,96  | 76,01  | 78,50  | 70,46  | 87,66      | 209295,48 | 457528,92 |

## Invoergegevens

Sain milieuadvies  
2014-3001-2

Model: LAr,LT IBS mais inkuilen  
2014-3001-2 - Brummen  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Omschr.                 | Groep     | ISO H | ISO M | Hdef.    | Aantal(D) | Aantal(A) | Aantal(N) | Cb(D) | Cb(A) | Cb(N) | Gem.snelheid | Max.afst. | Aant.puntbr | Lengte |
|------|-------------------------|-----------|-------|-------|----------|-----------|-----------|-----------|-------|-------|-------|--------------|-----------|-------------|--------|
| 100  | vrachtwagens (regulier) | IH        | 1,00  | 0,00  | Relatief | 2         | 2         | 2         | 42,00 | 37,23 | 40,24 | 25           | 10,00     | 11          | 104,06 |
| 102  | bestelwagens            | IH        | 0,75  | 0,00  | Relatief | 6         | 2         | 2         | 37,29 | 37,29 | 40,30 | 25           | 10,00     | 11          | 102,73 |
| 103  | tractoren (incidenteel) | IH        | 1,30  | 0,00  | Relatief | 120       | 30        | --        | 24,30 | 25,55 | --    | 25           | 10,00     | 11          | 102,09 |
| 55   | route mais              | IBS + RBS | 1,30  | 0,00  | Relatief | 120       | 30        | --        | 15,38 | 16,63 | --    | 5            | 15,00     | 27          | 390,73 |
| 50   | route melk              | RBS       | 1,00  | 0,00  | Relatief | 2         | 2         | 2         | 33,20 | 28,43 | 31,44 | 5            | 15,00     | 16          | 229,82 |
| 54   | route bestelwagens      | RBS       | 0,75  | 0,00  | Relatief | 6         | 2         | 2         | 28,57 | 28,57 | 31,58 | 5            | 15,00     | 8           | 111,26 |

Model: LAr,LT IBS mais inkuilen  
2014-3001-2 - Brummen  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Omschr.                 | Lwr 31 | Lwr 63 | Lwr 125 | Lwr 250 | Lwr 500 | Lwr 1k | Lwr 2k | Lwr 4k | Lwr 8k | Lwr Totaal | X-1       | Y-1       |
|------|-------------------------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|------------|-----------|-----------|
| 100  | vrachtwagens (regulier) | 0,00   | 84,00  | 88,00   | 93,00   | 98,00   | 102,00 | 100,00 | 93,00  | 83,00  | 105,71     | 209443,78 | 457464,13 |
| 102  | bestelwagens            | 40,90  | 78,80  | 79,90   | 85,90   | 89,50   | 93,90  | 92,50  | 88,70  | 78,10  | 98,12      | 209442,17 | 457465,42 |
| 103  | tractoren (incidenteel) | 72,90  | 83,80  | 91,90   | 96,90   | 101,20  | 104,50 | 102,60 | 96,80  | 90,20  | 108,58     | 209441,34 | 457466,00 |
| 55   | route mais              | 66,40  | 80,50  | 87,20   | 90,60   | 95,50   | 99,40  | 96,90  | 91,00  | 83,40  | 103,10     | 209416,86 | 457427,14 |
| 50   | route melk              | 64,60  | 78,80  | 85,40   | 90,90   | 94,70   | 97,50  | 96,20  | 90,50  | 82,60  | 101,96     | 209418,83 | 457429,81 |
| 54   | route bestelwagens      | 54,40  | 73,70  | 79,10   | 82,00   | 85,70   | 89,60  | 87,50  | 82,20  | 76,20  | 93,65      | 209450,05 | 457489,60 |

## Invoergegevens

Sain milieuadvies  
2014-3001-2

Model: LAr,LT IBS afvoer met sleepslangen  
2014-3001-2 - Brummen  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Omschr.                               | Groep     | Hoogte | Maaiveld | Hdef.                          | Type               | Richt. | Hoek   | Cb(u)(D) | Cb(u)(A) | Cb(u)(N) | Cb(D) | Cb(A) | Cb(N) | GeenRefl. | GeenDemping | GeenProces |
|------|---------------------------------------|-----------|--------|----------|--------------------------------|--------------------|--------|--------|----------|----------|----------|-------|-------|-------|-----------|-------------|------------|
| 28   | drijfmest afvoeren met sleepslangen   | IBS + RBS | 1,50   | 0,00     | Relatief                       | Normale puntbron   | 0,00   | 360,00 | 10,995   | 1,000    | --       | 0,38  | 6,02  | --    | Nee       | Nee         | Nee        |
| 01   | ventilator 35 cm                      | RBS       | 0,50   | 5,05     | Relatief aan onderliggend item | Normale puntbron   | 0,00   | 360,00 | 12,000   | 4,000    | 8,000    | 0,00  | 0,00  | 0,00  | Nee       | Nee         | Nee        |
| 02   | ventilator 45 cm (2 stuks)            | RBS       | 0,50   | 5,05     | Relatief aan onderliggend item | Normale puntbron   | 0,00   | 360,00 | 12,000   | 4,000    | 8,000    | 0,00  | 0,00  | 0,00  | Nee       | Nee         | Nee        |
| 03   | voer mengen sleufsilo's               | RBS       | 1,50   | 0,00     | Relatief                       | Normale puntbron   | 0,00   | 360,00 | 0,500    | --       | --       | 13,80 | --    | --    | Nee       | Nee         | Nee        |
| 04   | voer mengen voersilo's                | RBS       | 1,50   | 0,00     | Relatief                       | Normale puntbron   | 0,00   | 360,00 | 0,083    | --       | --       | 21,60 | --    | --    | Nee       | Nee         | Nee        |
| 05   | voer mengen voersilo's                | RBS       | 1,50   | 0,00     | Relatief                       | Normale puntbron   | 0,00   | 360,00 | 0,083    | --       | --       | 21,60 | --    | --    | Nee       | Nee         | Nee        |
| 06   | voeren                                | RBS       | 1,50   | 0,00     | Relatief                       | Normale puntbron   | 0,00   | 360,00 | 0,014    | --       | --       | 29,32 | --    | --    | Nee       | Nee         | Nee        |
| 07   | voeren                                | RBS       | 1,50   | 0,00     | Relatief                       | Normale puntbron   | 0,00   | 360,00 | 0,014    | --       | --       | 29,32 | --    | --    | Nee       | Nee         | Nee        |
| 08   | voeren                                | RBS       | 1,50   | 0,00     | Relatief                       | Normale puntbron   | 0,00   | 360,00 | 0,014    | --       | --       | 29,32 | --    | --    | Nee       | Nee         | Nee        |
| 09   | voeren                                | RBS       | 1,50   | 0,00     | Relatief                       | Normale puntbron   | 0,00   | 360,00 | 0,014    | --       | --       | 29,32 | --    | --    | Nee       | Nee         | Nee        |
| 10   | voeren                                | RBS       | 1,50   | 0,00     | Relatief                       | Normale puntbron   | 0,00   | 360,00 | 0,014    | --       | --       | 29,32 | --    | --    | Nee       | Nee         | Nee        |
| 11   | voeren                                | RBS       | 1,50   | 0,00     | Relatief                       | Normale puntbron   | 0,00   | 360,00 | 0,014    | --       | --       | 29,32 | --    | --    | Nee       | Nee         | Nee        |
| 12a  | uitstraling rooster technische ruimte | RBS       | 4,00   | 0,00     | Relatief                       | Uitstralende gevel | 0,00   | 360,00 | 10,794   | 3,598    | 7,196    | 0,46  | 0,46  | 0,46  | Ja        | Nee         | Nee        |
| 13   | laden melk                            | RBS       | 1,00   | 0,00     | Relatief                       | Normale puntbron   | 0,00   | 360,00 | 0,250    | 0,250    | 0,250    | 16,81 | 12,04 | 15,05 | Nee       | Nee         | Nee        |
| 12b  | uitstraling tanklokaal                | RBS       | 1,00   | 0,00     | Relatief                       | Normale puntbron   | 0,00   | 360,00 | 10,794   | 3,598    | 7,196    | 0,46  | 0,46  | 0,46  | Nee       | Nee         | Nee        |

## Invoergegevens

Sain milieuadvies  
2014-3001-2

Model: LAr,LT IBS afvoer met sleepslangen  
2014-3001-2 - Brummen  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Omschr.                               | Lwr 31 | Lwr 63 | Lwr 125 | Lwr 250 | Lwr 500 | Lwr 1k | Lwr 2k | Lwr 4k | Lwr 8k | Lwr Totaal | X         | Y         |
|------|---------------------------------------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|------------|-----------|-----------|
| 28   | drijfmest afvoeren met sleepslangen   | 63,47  | 75,45  | 88,35   | 96,21   | 96,79   | 96,39  | 93,71  | 87,87  | 80,44  | 102,33     | 209173,45 | 457587,27 |
| 01   | ventilator 35 cm                      | 31,15  | 43,73  | 54,37   | 62,62   | 67,83   | 69,94  | 69,14  | 64,88  | 65,32  | 75,15      | 209322,61 | 457499,21 |
| 02   | ventilator 45 cm (2 stuks)            | 39,15  | 51,73  | 62,37   | 70,62   | 75,83   | 77,94  | 77,14  | 72,88  | 73,32  | 83,15      | 209309,49 | 457502,06 |
| 03   | voer mengen sleufsilo's               | 76,40  | 78,20  | 96,50   | 93,20   | 92,50   | 96,70  | 97,60  | 90,70  | 84,10  | 103,08     | 209158,68 | 457521,83 |
| 04   | voer mengen voersilo's                | 76,40  | 78,20  | 96,50   | 93,20   | 92,50   | 96,70  | 97,60  | 90,70  | 84,10  | 103,08     | 209276,99 | 457528,90 |
| 05   | voer mengen voersilo's                | 76,40  | 78,20  | 96,50   | 93,20   | 92,50   | 96,70  | 97,60  | 90,70  | 84,10  | 103,08     | 209240,08 | 457501,95 |
| 06   | voeren                                | 76,40  | 78,20  | 96,50   | 93,20   | 92,50   | 96,70  | 97,60  | 90,70  | 84,10  | 103,08     | 209184,11 | 457548,45 |
| 07   | voeren                                | 76,40  | 78,20  | 96,50   | 93,20   | 92,50   | 96,70  | 97,60  | 90,70  | 84,10  | 103,08     | 209339,07 | 457518,87 |
| 08   | voeren                                | 76,40  | 78,20  | 96,50   | 93,20   | 92,50   | 96,70  | 97,60  | 90,70  | 84,10  | 103,08     | 209187,20 | 457586,42 |
| 09   | voeren                                | 76,40  | 78,20  | 96,50   | 93,20   | 92,50   | 96,70  | 97,60  | 90,70  | 84,10  | 103,08     | 209345,25 | 457553,75 |
| 10   | voeren                                | 76,40  | 78,20  | 96,50   | 93,20   | 92,50   | 96,70  | 97,60  | 90,70  | 84,10  | 103,08     | 209222,41 | 457533,94 |
| 11   | voeren                                | 76,40  | 78,20  | 96,50   | 93,20   | 92,50   | 96,70  | 97,60  | 90,70  | 84,10  | 103,08     | 209301,54 | 457516,23 |
| 12a  | uitstraling rooster technische ruimte | 49,49  | 62,56  | 66,48   | 72,99   | 74,33   | 72,96  | 68,01  | 70,50  | 62,46  | 79,66      | 209341,50 | 457538,86 |
| 13   | laden melk                            | 72,40  | 79,30  | 82,80   | 85,10   | 89,10   | 92,40  | 90,50  | 85,50  | 79,20  | 96,75      | 209291,26 | 457521,68 |
| 12b  | uitstraling tanklokaal                | 57,49  | 70,56  | 74,48   | 80,99   | 82,33   | 80,96  | 76,01  | 78,50  | 70,46  | 87,66      | 209295,48 | 457528,92 |

## Invoergegevens

Sain milieuadvies  
2014-3001-2

Model: LAr,LT IBS afvoer met sleepslangen  
2014-3001-2 - Brummen  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Omschr.            | Groep | ISO H | ISO M | Hdef.    | Aantal(D) | Aantal(A) | Aantal(N) | Cb(D) | Cb(A) | Cb(N) | Gem.snelheid | Max.afst. | Aant.puntbr | Lengte |
|------|--------------------|-------|-------|-------|----------|-----------|-----------|-----------|-------|-------|-------|--------------|-----------|-------------|--------|
| 50   | route melk         | RBS   | 1,00  | 0,00  | Relatief | 2         | 2         | 2         | 33,20 | 28,43 | 31,44 | 5            | 15,00     | 16          | 229,82 |
| 54   | route bestelwagens | RBS   | 0,75  | 0,00  | Relatief | 6         | 2         | 2         | 28,57 | 28,57 | 31,58 | 5            | 15,00     | 8           | 111,26 |

Model: LAr,LT IBS afvoer met sleepslangen  
2014-3001-2 - Brummen  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Omschr.            | Lwr 31 | Lwr 63 | Lwr 125 | Lwr 250 | Lwr 500 | Lwr 1k | Lwr 2k | Lwr 4k | Lwr 8k | Lwr Totaal | X-1       | Y-1       |
|------|--------------------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|------------|-----------|-----------|
| 50   | route melk         | 64,60  | 78,80  | 85,40   | 90,90   | 94,70   | 97,50  | 96,20  | 90,50  | 82,60  | 101,96     | 209418,83 | 457429,81 |
| 54   | route bestelwagens | 54,40  | 73,70  | 79,10   | 82,00   | 85,70   | 89,60  | 87,50  | 82,20  | 76,20  | 93,65      | 209450,05 | 457489,60 |

## Invoergegevens

Sain milieuadvies  
2014-3001-2

Model: LAmaz  
2014-3001-2 - Brummen  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Omschr.                               | Groep | Hoogte | Maaiveld | Hdef.                          | Type               | Richt. | Hoek   | Cb(u)(D) | Cb(u)(A) | Cb(u)(N) | Cb(D) | Cb(A) | Cb(N) | GeenRefl. | GeenDemping | GeenProces |
|------|---------------------------------------|-------|--------|----------|--------------------------------|--------------------|--------|--------|----------|----------|----------|-------|-------|-------|-----------|-------------|------------|
| 01   | ventilator 35 cm                      |       | 0,50   | 5,05     | Relatief aan onderliggend item | Normale puntbron   | 0,00   | 360,00 | 12,000   | 4,000    | 8,000    | 0,00  | 0,00  | 0,00  | Nee       | Nee         | Nee        |
| 02   | ventilator 45 cm (2 stuks)            |       | 0,50   | 5,05     | Relatief aan onderliggend item | Normale puntbron   | 0,00   | 360,00 | 12,000   | 4,000    | 8,000    | 0,00  | 0,00  | 0,00  | Nee       | Nee         | Nee        |
| 03   | voer mengen sleufsilo's               |       | 1,50   | 0,00     | Relatief                       | Normale puntbron   | 0,00   | 360,00 | 0,500    | --       | --       | 13,80 | --    | --    | Nee       | Nee         | Nee        |
| 04   | voer mengen voersilo's                |       | 1,50   | 0,00     | Relatief                       | Normale puntbron   | 0,00   | 360,00 | 0,083    | --       | --       | 21,60 | --    | --    | Nee       | Nee         | Nee        |
| 05   | voer mengen voersilo's                |       | 1,50   | 0,00     | Relatief                       | Normale puntbron   | 0,00   | 360,00 | 0,083    | --       | --       | 21,60 | --    | --    | Nee       | Nee         | Nee        |
| 06   | voeren                                |       | 1,50   | 0,00     | Relatief                       | Normale puntbron   | 0,00   | 360,00 | 0,014    | --       | --       | 29,32 | --    | --    | Nee       | Nee         | Nee        |
| 07   | voeren                                |       | 1,50   | 0,00     | Relatief                       | Normale puntbron   | 0,00   | 360,00 | 0,014    | --       | --       | 29,32 | --    | --    | Nee       | Nee         | Nee        |
| 08   | voeren                                |       | 1,50   | 0,00     | Relatief                       | Normale puntbron   | 0,00   | 360,00 | 0,014    | --       | --       | 29,32 | --    | --    | Nee       | Nee         | Nee        |
| 09   | voeren                                |       | 1,50   | 0,00     | Relatief                       | Normale puntbron   | 0,00   | 360,00 | 0,014    | --       | --       | 29,32 | --    | --    | Nee       | Nee         | Nee        |
| 10   | voeren                                |       | 1,50   | 0,00     | Relatief                       | Normale puntbron   | 0,00   | 360,00 | 0,014    | --       | --       | 29,32 | --    | --    | Nee       | Nee         | Nee        |
| 11   | voeren                                |       | 1,50   | 0,00     | Relatief                       | Normale puntbron   | 0,00   | 360,00 | 0,014    | --       | --       | 29,32 | --    | --    | Nee       | Nee         | Nee        |
| 12a  | uitstraling rooster technische ruimte |       | 4,00   | 0,00     | Relatief                       | Uitstralende gevel | 0,00   | 360,00 | 10,794   | 3,598    | 7,196    | 0,46  | 0,46  | 0,46  | Ja        | Nee         | Nee        |
| 13   | laden melk                            |       | 1,00   | 0,00     | Relatief                       | Normale puntbron   | 0,00   | 360,00 | 0,250    | 0,250    | 0,250    | 16,81 | 12,04 | 15,05 | Nee       | Nee         | Nee        |
| 14   | uitmesten gebouw D                    |       | 1,50   | 0,00     | Relatief                       | Normale puntbron   | 0,00   | 360,00 | 1,000    | --       | --       | 10,79 | --    | --    | Nee       | Nee         | Nee        |
| 15   | uitmesten gebouw E                    |       | 1,50   | 0,00     | Relatief                       | Normale puntbron   | 0,00   | 360,00 | 2,001    | --       | --       | 7,78  | --    | --    | Nee       | Nee         | Nee        |
| 16   | drijfmest laden gebouw D              |       | 1,50   | 0,00     | Relatief                       | Normale puntbron   | 0,00   | 360,00 | 0,670    | --       | --       | 12,53 | --    | --    | Nee       | Nee         | Nee        |
| 17   | drijfmest laden gebouw E              |       | 1,50   | 0,00     | Relatief                       | Normale puntbron   | 0,00   | 360,00 | 2,001    | --       | --       | 7,78  | --    | --    | Nee       | Nee         | Nee        |
| 18   | goederen lossen                       |       | 1,50   | 0,00     | Relatief                       | Normale puntbron   | 0,00   | 360,00 | 2,501    | --       | --       | 6,81  | --    | --    | Nee       | Nee         | Nee        |
| 19   | hogedrukspuit                         |       | 1,00   | 0,00     | Relatief                       | Normale puntbron   | 0,00   | 360,00 | 1,000    | --       | --       | 10,79 | --    | --    | Nee       | Nee         | Nee        |
| 20   | wiellader op het erf                  |       | 1,50   | 0,00     | Relatief                       | Normale puntbron   | 0,00   | 360,00 | 0,170    | 0,080    | --       | 18,49 | 16,99 | --    | Nee       | Nee         | Nee        |
| 21   | wiellader op het erf                  |       | 1,50   | 0,00     | Relatief                       | Normale puntbron   | 0,00   | 360,00 | 0,170    | 0,080    | --       | 18,49 | 16,99 | --    | Nee       | Nee         | Nee        |
| 22   | wiellader op het erf                  |       | 1,50   | 0,00     | Relatief                       | Normale puntbron   | 0,00   | 360,00 | 0,170    | 0,080    | --       | 18,49 | 16,99 | --    | Nee       | Nee         | Nee        |
| 12b  | uitstraling tanklokaal                |       | 1,00   | 0,00     | Relatief                       | Normale puntbron   | 0,00   | 360,00 | 10,794   | 3,598    | 7,196    | 0,46  | 0,46  | 0,46  | Nee       | Nee         | Nee        |
| 23   | wiellader op het erf                  |       | 1,50   | 0,00     | Relatief                       | Normale puntbron   | 0,00   | 360,00 | 0,170    | 0,080    | --       | 18,49 | 16,99 | --    | Nee       | Nee         | Nee        |
| 24   | wiellader op het erf                  |       | 1,50   | 0,00     | Relatief                       | Normale puntbron   | 0,00   | 360,00 | 0,170    | 0,080    | --       | 18,49 | 16,99 | --    | Nee       | Nee         | Nee        |
| 25   | wiellader op het erf                  |       | 1,50   | 0,00     | Relatief                       | Normale puntbron   | 0,00   | 360,00 | 0,170    | 0,080    | --       | 18,49 | 16,99 | --    | Nee       | Nee         | Nee        |
| 28   | drijfmest afvoeren met sleepslangen   |       | 1,50   | 0,00     | Relatief                       | Normale puntbron   | 0,00   | 360,00 | 10,995   | 1,000    | --       | 0,38  | 6,02  | --    | Nee       | Nee         | Nee        |
| 26   | inkuilen mais                         |       | 3,00   | 0,00     | Relatief                       | Normale puntbron   | 0,00   | 360,00 | 6,000    | 2,000    | --       | 3,01  | 3,01  | --    | Nee       | Nee         | Nee        |
| 27   | inkuilen mais                         |       | 3,00   | 0,00     | Relatief                       | Normale puntbron   | 0,00   | 360,00 | 6,000    | 2,000    | --       | 3,01  | 3,01  | --    | Nee       | Nee         | Nee        |



## Invoergegevens

Sain milieuadvies  
2014-3001-2

Model: LAmex  
2014-3001-2 - Brummen  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Omschr.                               | Lwr 31 | Lwr 63 | Lwr 125 | Lwr 250 | Lwr 500 | Lwr 1k | Lwr 2k | Lwr 4k | Lwr 8k | Lwr Totaal | X         | Y         |
|------|---------------------------------------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|------------|-----------|-----------|
| 01   | ventilator 35 cm                      | 31,15  | 43,73  | 54,37   | 62,62   | 67,83   | 69,94  | 69,14  | 64,88  | 65,32  | 75,15      | 209322,61 | 457499,21 |
| 02   | ventilator 45 cm (2 stuks)            | 39,15  | 51,73  | 62,37   | 70,62   | 75,83   | 77,94  | 77,14  | 72,88  | 73,32  | 83,15      | 209309,49 | 457502,06 |
| 03   | voer mengen sleufsilo's               | 87,40  | 89,20  | 107,50  | 104,20  | 103,50  | 107,70 | 108,60 | 101,70 | 95,10  | 114,08     | 209158,68 | 457521,83 |
| 04   | voer mengen voersilo's                | 87,40  | 89,20  | 107,50  | 104,20  | 103,50  | 107,70 | 108,60 | 101,70 | 95,10  | 114,08     | 209276,99 | 457528,90 |
| 05   | voer mengen voersilo's                | 87,40  | 89,20  | 107,50  | 104,20  | 103,50  | 107,70 | 108,60 | 101,70 | 95,10  | 114,08     | 209240,08 | 457501,95 |
| 06   | voeren                                | 87,40  | 89,20  | 107,50  | 104,20  | 103,50  | 107,70 | 108,60 | 101,70 | 95,10  | 114,08     | 209184,11 | 457548,45 |
| 07   | voeren                                | 87,40  | 89,20  | 107,50  | 104,20  | 103,50  | 107,70 | 108,60 | 101,70 | 95,10  | 114,08     | 209339,07 | 457518,87 |
| 08   | voeren                                | 87,40  | 89,20  | 107,50  | 104,20  | 103,50  | 107,70 | 108,60 | 101,70 | 95,10  | 114,08     | 209187,20 | 457586,42 |
| 09   | voeren                                | 87,40  | 89,20  | 107,50  | 104,20  | 103,50  | 107,70 | 108,60 | 101,70 | 95,10  | 114,08     | 209345,25 | 457553,75 |
| 10   | voeren                                | 87,40  | 89,20  | 107,50  | 104,20  | 103,50  | 107,70 | 108,60 | 101,70 | 95,10  | 114,08     | 209222,41 | 457533,94 |
| 11   | voeren                                | 87,40  | 89,20  | 107,50  | 104,20  | 103,50  | 107,70 | 108,60 | 101,70 | 95,10  | 114,08     | 209301,54 | 457516,23 |
| 12a  | uitstraling rooster technische ruimte | 60,49  | 73,56  | 77,48   | 83,99   | 85,33   | 83,96  | 79,01  | 81,50  | 73,46  | 90,66      | 209341,50 | 457538,86 |
| 13   | laden melk                            | 80,40  | 87,30  | 90,80   | 93,10   | 97,10   | 100,40 | 98,50  | 93,50  | 87,20  | 104,75     | 209291,26 | 457521,68 |
| 14   | uitmesten gebouw D                    | 79,10  | 85,45  | 96,23   | 103,69  | 98,53   | 102,60 | 100,96 | 97,02  | 105,82 | 110,38     | 209337,11 | 457500,83 |
| 15   | uitmesten gebouw E                    | 79,10  | 85,45  | 96,23   | 103,69  | 98,53   | 102,60 | 100,96 | 97,02  | 105,82 | 110,38     | 209350,51 | 457545,10 |
| 16   | drijfmest laden gebouw D              | 68,47  | 80,45  | 93,35   | 101,21  | 101,79  | 101,39 | 98,71  | 92,87  | 85,44  | 107,33     | 209217,60 | 457519,43 |
| 17   | drijfmest laden gebouw E              | 68,47  | 80,45  | 93,35   | 101,21  | 101,79  | 101,39 | 98,71  | 92,87  | 85,44  | 107,33     | 209186,87 | 457577,45 |
| 18   | goederen lossen                       | 79,10  | 85,45  | 96,23   | 103,69  | 98,53   | 102,60 | 100,96 | 97,02  | 105,82 | 110,38     | 209294,33 | 457490,04 |
| 19   | hogedrukspuit                         | 65,00  | 71,70  | 84,50   | 90,87   | 96,30   | 102,36 | 105,72 | 104,59 | 100,46 | 110,01     | 209240,80 | 457483,52 |
| 20   | wiellader op het erf                  | 79,10  | 85,45  | 96,23   | 103,69  | 98,53   | 102,60 | 100,96 | 97,02  | 105,82 | 110,38     | 209131,39 | 457553,34 |
| 21   | wiellader op het erf                  | 79,10  | 85,45  | 96,23   | 103,69  | 98,53   | 102,60 | 100,96 | 97,02  | 105,82 | 110,38     | 209246,11 | 457531,69 |
| 22   | wiellader op het erf                  | 79,10  | 85,45  | 96,23   | 103,69  | 98,53   | 102,60 | 100,96 | 97,02  | 105,82 | 110,38     | 209214,79 | 457497,97 |
| 12b  | uitstraling tanklokaal                | 68,49  | 81,56  | 85,48   | 91,99   | 93,33   | 91,96  | 87,01  | 89,50  | 81,46  | 98,66      | 209295,48 | 457528,92 |
| 23   | wiellader op het erf                  | 79,10  | 85,45  | 96,23   | 103,69  | 98,53   | 102,60 | 100,96 | 97,02  | 105,82 | 110,38     | 209332,07 | 457482,97 |
| 24   | wiellader op het erf                  | 79,10  | 85,45  | 96,23   | 103,69  | 98,53   | 102,60 | 100,96 | 97,02  | 105,82 | 110,38     | 209344,46 | 457548,25 |
| 25   | wiellader op het erf                  | 79,10  | 85,45  | 96,23   | 103,69  | 98,53   | 102,60 | 100,96 | 97,02  | 105,82 | 110,38     | 209168,54 | 457595,57 |
| 28   | drijfmest afvoeren met sleepslangen   | 68,47  | 80,45  | 93,35   | 101,21  | 101,79  | 101,39 | 98,71  | 92,87  | 85,44  | 107,33     | 209173,45 | 457587,27 |
| 26   | inkuilen mais                         | 79,30  | 92,60  | 99,80   | 106,00  | 105,40  | 107,60 | 106,30 | 101,50 | 95,90  | 113,10     | 209126,72 | 457523,38 |
| 27   | inkuilen mais                         | 79,30  | 92,60  | 99,80   | 106,00  | 105,40  | 107,60 | 106,30 | 101,50 | 95,90  | 113,10     | 209193,45 | 457509,27 |

## Invoergegevens

Sain milieuadvies  
2014-3001-2

Model: LMax  
2014-3001-2 - Brummen  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Omschr.                  | Groep | ISO H | ISO M | Hdef.    | Aantal(D) | Aantal(A) | Aantal(N) | Cb(D) | Cb(A) | Cb(N) | Gem.snelheid | Max.afst. | Aant.puntbr | Lengte |
|------|--------------------------|-------|-------|-------|----------|-----------|-----------|-----------|-------|-------|-------|--------------|-----------|-------------|--------|
| 50   | route melk               |       | 1,00  | 0,00  | Relatief | 2         | 2         | 2         | 33,20 | 28,43 | 31,44 | 5            | 15,00     | 16          | 229,82 |
| 51   | route drijfmest algemeen |       | 1,30  | 0,00  | Relatief | 64        | --        | --        | 18,03 | --    | --    | 5            | 15,00     | 20          | 295,00 |
| 52   | route drijfmest gebouw E |       | 1,30  | 0,00  | Relatief | 48        | --        | --        | 19,65 | --    | --    | 5            | 15,00     | 9           | 122,03 |
| 53   | route goederen           |       | 1,30  | 0,00  | Relatief | 10        | --        | --        | 26,08 | --    | --    | 5            | 15,00     | 12          | 177,51 |
| 54   | route bestelwagens       |       | 0,75  | 0,00  | Relatief | 6         | 2         | 2         | 28,57 | 28,57 | 31,58 | 5            | 15,00     | 8           | 111,26 |
| 55   | route mais               |       | 1,30  | 0,00  | Relatief | 120       | 30        | --        | 15,38 | 16,63 | --    | 5            | 15,00     | 27          | 390,73 |

Model: LAmox  
2014-3001-2 - Brummen  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Omschr.                  | Lwr 31 | Lwr 63 | Lwr 125 | Lwr 250 | Lwr 500 | Lwr 1k | Lwr 2k | Lwr 4k | Lwr 8k | Lwr Totaal | X-1       | Y-1       |
|------|--------------------------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|------------|-----------|-----------|
| 50   | route melk               | 75,60  | 89,80  | 96,40   | 101,90  | 105,70  | 108,50 | 107,20 | 101,50 | 93,60  | 112,96     | 209418,83 | 457429,81 |
| 51   | route drijfmest algemeen | 75,40  | 89,50  | 96,20   | 99,60   | 104,50  | 108,40 | 105,90 | 100,00 | 92,40  | 112,10     | 209417,51 | 457428,03 |
| 52   | route drijfmest gebouw E | 75,40  | 89,50  | 96,20   | 99,60   | 104,50  | 108,40 | 105,90 | 100,00 | 92,40  | 112,10     | 209212,80 | 457538,86 |
| 53   | route goederen           | 75,40  | 89,50  | 96,20   | 99,60   | 104,50  | 108,40 | 105,90 | 100,00 | 92,40  | 112,10     | 209418,16 | 457428,91 |
| 54   | route bestelwagens       | 59,40  | 78,70  | 84,10   | 87,00   | 90,70   | 94,60  | 92,50  | 87,20  | 81,20  | 98,65      | 209450,05 | 457489,60 |
| 55   | route mais               | 75,40  | 89,50  | 96,20   | 99,60   | 104,50  | 108,40 | 105,90 | 100,00 | 92,40  | 112,10     | 209416,86 | 457427,14 |

## Bijlage 4

Berekeningsresultaten  $L_{Ar,LT}$

## Resultaten

Sain milieuadvies  
2014-3001-2

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAr,LT RBS  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: RBS  
 Groepsreductie: Nee

| Naam<br>Toetspunt | Omschrijving        | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
|-------------------|---------------------|--------|------|-------|-------|
| 01_A              | Cortenoeversweg 80  | 1,50   | 38,7 | 25,4  | 22,8  |
| 01_B              | Cortenoeversweg 80  | 5,00   | 40,0 | 27,3  | 24,7  |
| 02_A              | Cortenoeversweg 82  | 1,50   | 34,6 | 26,1  | 24,3  |
| 02_B              | Cortenoeversweg 82  | 5,00   | 38,7 | 27,6  | 25,6  |
| 03_A              | Cortenoeversweg 84  | 1,50   | 34,7 | 24,3  | 22,8  |
| 03_B              | Cortenoeversweg 84  | 5,00   | 36,1 | 25,8  | 24,3  |
| 04_A              | Cortenoeversweg 88  | 1,50   | 39,1 | 32,3  | 30,1  |
| 04_B              | Cortenoeversweg 88  | 5,00   | 40,8 | 34,1  | 32,0  |
| 05_A              | Cortenoeversweg 107 | 1,50   | 26,6 | 13,1  | 10,0  |
| 05_B              | Cortenoeversweg 107 | 5,00   | 28,0 | 14,2  | 11,2  |
| 06_A              | Elzenbosweg 5       | 1,50   | 30,1 | 16,3  | 13,7  |
| 06_B              | Elzenbosweg 5       | 5,00   | 31,4 | 17,7  | 14,9  |
| 07_A              | Weg door de Plas 8  | 1,50   | 33,4 | 23,7  | 22,1  |
| 07_B              | Weg door de Plas 8  | 5,00   | 34,7 | 25,1  | 23,5  |
| 08_A              | Referentiepunt N    | 1,50   | 45,2 | 28,7  | 18,3  |
| 08_B              | Referentiepunt N    | 5,00   | 49,2 | 31,5  | 19,5  |
| 09_A              | Referentiepunt N    | 1,50   | 38,6 | 32,6  | 31,0  |
| 09_B              | Referentiepunt N    | 5,00   | 41,5 | 35,7  | 34,2  |
| 10_A              | Referentiepunt O    | 1,50   | 43,6 | 32,3  | 30,1  |
| 10_B              | Referentiepunt O    | 5,00   | 46,1 | 34,8  | 32,5  |
| 11_A              | Referentiepunt Z    | 1,50   | 40,7 | 27,2  | 24,8  |
| 11_B              | Referentiepunt Z    | 5,00   | 42,6 | 29,9  | 27,3  |
| 12_A              | Referentiepunt Z    | 1,50   | 42,6 | 28,2  | 25,1  |
| 12_B              | Referentiepunt Z    | 5,00   | 45,2 | 30,7  | 27,0  |
| 13_A              | Referentiepunt W    | 1,50   | 42,2 | 31,0  | 28,3  |
| 13_B              | Referentiepunt W    | 5,00   | 44,9 | 33,6  | 30,7  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.40

5-5-2014 09:54:38

## Resultaten

Sain milieuadvies  
2014-3001-2

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAr,LT IBS mais inkuilen  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: IBS + RBS  
 Groepsreductie: Nee

| Naam<br>Toetspunt | Omschrijving        | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
|-------------------|---------------------|--------|------|-------|-------|
| 01_A              | Cortenoeversweg 80  | 1,50   | 40,8 | 39,6  | 22,8  |
| 01_B              | Cortenoeversweg 80  | 5,00   | 42,0 | 40,9  | 24,7  |
| 02_A              | Cortenoeversweg 82  | 1,50   | 36,3 | 35,2  | 24,3  |
| 02_B              | Cortenoeversweg 82  | 5,00   | 41,1 | 40,1  | 25,6  |
| 03_A              | Cortenoeversweg 84  | 1,50   | 37,0 | 36,1  | 22,8  |
| 03_B              | Cortenoeversweg 84  | 5,00   | 38,7 | 37,8  | 24,3  |
| 04_A              | Cortenoeversweg 88  | 1,50   | 40,4 | 39,5  | 30,1  |
| 04_B              | Cortenoeversweg 88  | 5,00   | 42,3 | 41,4  | 32,0  |
| 05_A              | Cortenoeversweg 107 | 1,50   | 25,3 | 24,6  | 10,0  |
| 05_B              | Cortenoeversweg 107 | 5,00   | 26,5 | 25,9  | 11,2  |
| 06_A              | Elzenbosweg 5       | 1,50   | 33,1 | 32,0  | 13,7  |
| 06_B              | Elzenbosweg 5       | 5,00   | 34,3 | 33,2  | 14,9  |
| 07_A              | Weg door de Plas 8  | 1,50   | 35,1 | 34,2  | 22,1  |
| 07_B              | Weg door de Plas 8  | 5,00   | 36,2 | 35,3  | 23,5  |
| 08_A              | Referentiepunt N    | 1,50   | 41,3 | 39,9  | 18,3  |
| 08_B              | Referentiepunt N    | 5,00   | 44,0 | 42,8  | 19,5  |
| 09_A              | Referentiepunt N    | 1,50   | 36,4 | 35,4  | 31,0  |
| 09_B              | Referentiepunt N    | 5,00   | 38,5 | 37,5  | 34,2  |
| 10_A              | Referentiepunt O    | 1,50   | 45,7 | 44,6  | 30,1  |
| 10_B              | Referentiepunt O    | 5,00   | 48,3 | 47,3  | 32,5  |
| 11_A              | Referentiepunt Z    | 1,50   | 42,7 | 41,6  | 24,8  |
| 11_B              | Referentiepunt Z    | 5,00   | 44,6 | 43,4  | 27,3  |
| 12_A              | Referentiepunt Z    | 1,50   | 47,0 | 46,1  | 25,1  |
| 12_B              | Referentiepunt Z    | 5,00   | 50,0 | 49,2  | 27,0  |
| 13_A              | Referentiepunt W    | 1,50   | 45,2 | 44,5  | 28,3  |
| 13_B              | Referentiepunt W    | 5,00   | 48,1 | 47,5  | 30,7  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.40

5-5-2014 09:55:23

## Resultaten

Sain milieuadvies  
2014-3001-2

Rapport: Resultatentabel  
Model: LAr,LT IBS afvoer met sleepslangen  
LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: IBS + RBS  
Groepsreductie: Nee

| Naam      |                     |        |      |       |       |
|-----------|---------------------|--------|------|-------|-------|
| Toetspunt | Omschrijving        | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
| 01_A      | Cortenoeversweg 80  | 1,50   | 29,7 | 25,1  | 22,8  |
| 01_B      | Cortenoeversweg 80  | 5,00   | 31,1 | 27,1  | 24,7  |
| 02_A      | Cortenoeversweg 82  | 1,50   | 25,3 | 25,7  | 24,3  |
| 02_B      | Cortenoeversweg 82  | 5,00   | 30,2 | 27,6  | 25,6  |
| 03_A      | Cortenoeversweg 84  | 1,50   | 25,3 | 24,1  | 22,8  |
| 03_B      | Cortenoeversweg 84  | 5,00   | 27,3 | 25,6  | 24,3  |
| 04_A      | Cortenoeversweg 88  | 1,50   | 31,5 | 32,0  | 30,1  |
| 04_B      | Cortenoeversweg 88  | 5,00   | 33,4 | 33,8  | 32,0  |
| 05_A      | Cortenoeversweg 107 | 1,50   | 31,3 | 25,7  | 10,0  |
| 05_B      | Cortenoeversweg 107 | 5,00   | 33,0 | 27,5  | 11,2  |
| 06_A      | Elzenbosweg 5       | 1,50   | 30,5 | 24,8  | 13,7  |
| 06_B      | Elzenbosweg 5       | 5,00   | 32,8 | 27,2  | 14,9  |
| 07_A      | Weg door de Plas 8  | 1,50   | 35,6 | 30,4  | 22,1  |
| 07_B      | Weg door de Plas 8  | 5,00   | 37,3 | 32,1  | 23,5  |
| 08_A      | Referentiepunt N    | 1,50   | 51,7 | 46,0  | 18,3  |
| 08_B      | Referentiepunt N    | 5,00   | 56,0 | 50,3  | 19,5  |
| 09_A      | Referentiepunt N    | 1,50   | 40,0 | 35,6  | 31,0  |
| 09_B      | Referentiepunt N    | 5,00   | 43,0 | 38,7  | 34,2  |
| 10_A      | Referentiepunt O    | 1,50   | 31,2 | 31,9  | 30,1  |
| 10_B      | Referentiepunt O    | 5,00   | 33,4 | 34,5  | 32,5  |
| 11_A      | Referentiepunt Z    | 1,50   | 31,0 | 27,0  | 24,8  |
| 11_B      | Referentiepunt Z    | 5,00   | 32,9 | 29,7  | 27,3  |
| 12_A      | Referentiepunt Z    | 1,50   | 42,2 | 36,0  | 25,1  |
| 12_B      | Referentiepunt Z    | 5,00   | 45,3 | 39,1  | 27,0  |
| 13_A      | Referentiepunt W    | 1,50   | 45,3 | 39,7  | 28,3  |
| 13_B      | Referentiepunt W    | 5,00   | 48,8 | 43,2  | 30,7  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## Resultaten

Sain milieuadvies  
2014-3001-2

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAr,LT RBS  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 01\_A - Cortenoeverseweg 80  
 Groep: RBS  
 Groepsreductie: Nee

| Naam<br>Bron | Omschrijving                          | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
|--------------|---------------------------------------|--------|------|-------|-------|
| 01_A         | Cortenoeverseweg 80                   | 1,50   | 38,7 | 25,4  | 22,8  |
| 51           | route drijfmest algemeen              | 1,30   | 36,3 | --    | --    |
| 19           | hogedrukspuit                         | 1,00   | 29,9 | --    | --    |
| 52           | route drijfmest gebouw E              | 1,30   | 27,4 | --    | --    |
| 03           | voer mengen sleufsilo's               | 1,50   | 26,1 | --    | --    |
| 16           | drijfmest laden gebouw D              | 1,50   | 25,3 | --    | --    |
| 53           | route goederen                        | 1,30   | 24,7 | --    | --    |
| 05           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 20,1 | --    | --    |
| 15           | uitmesten gebouw E                    | 1,50   | 19,0 | --    | --    |
| 14           | uitmesten gebouw D                    | 1,50   | 18,4 | --    | --    |
| 12a          | uitstraling rooster technische ruimte | 4,00   | 17,2 | 17,2  | 17,2  |
| 50           | route melk                            | 1,00   | 16,7 | 21,5  | 18,5  |
| 01           | ventilator 35 cm                      | 0,50   | 14,7 | 14,7  | 14,7  |
| 18           | goederen lossen                       | 1,50   | 14,6 | --    | --    |
| 24           | wiellader op het erf                  | 1,50   | 12,6 | 14,1  | --    |
| 12b          | uitstraling tanklokaal                | 1,00   | 12,6 | 12,6  | 12,6  |
| 22           | wiellader op het erf                  | 1,50   | 12,4 | 13,9  | --    |
| 17           | drijfmest laden gebouw E              | 1,50   | 12,0 | --    | --    |
| 23           | wiellader op het erf                  | 1,50   | 11,0 | 12,5  | --    |
| 06           | voeren                                | 1,50   | 10,7 | --    | --    |
| 02           | ventilator 45 cm (2 stuks)            | 0,50   | 10,5 | 10,5  | 10,5  |
| 07           | voeren                                | 1,50   | 10,2 | --    | --    |
| 09           | voeren                                | 1,50   | 9,5  | --    | --    |
| 54           | route bestelwagens                    | 0,75   | 8,2  | 8,2   | 5,2   |
| 20           | wiellader op het erf                  | 1,50   | 7,6  | 9,1   | --    |
| 04           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 7,3  | --    | --    |
| 13           | laden melk                            | 1,00   | 6,2  | 11,0  | 8,0   |
| 10           | voeren                                | 1,50   | 2,1  | --    | --    |
| 11           | voeren                                | 1,50   | 0,5  | --    | --    |
| 21           | wiellader op het erf                  | 1,50   | 0,3  | 1,8   | --    |
| 25           | wiellader op het erf                  | 1,50   | -1,8 | -0,3  | --    |
| Rest         |                                       |        | -7,2 | --    | --    |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.40

5-5-2014 09:58:50

## Resultaten

Sain milieuadvies  
2014-3001-2

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAr,LT RBS  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 01\_B - Cortenoeverseweg 80  
 Groep: RBS  
 Groepsreductie: Nee

| Naam<br>Bron | Omschrijving                          | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
|--------------|---------------------------------------|--------|------|-------|-------|
| 01_B         | Cortenoeverseweg 80                   | 5,00   | 40,0 | 27,3  | 24,7  |
| 51           | route drijfmest algemeen              | 1,30   | 37,5 | --    | --    |
| 19           | hogedrukspuit                         | 1,00   | 30,8 | --    | --    |
| 52           | route drijfmest gebouw E              | 1,30   | 28,6 | --    | --    |
| 16           | drijfmest laden gebouw D              | 1,50   | 27,3 | --    | --    |
| 03           | voer mengen sleufsilo's               | 1,50   | 26,9 | --    | --    |
| 53           | route goederen                        | 1,30   | 26,6 | --    | --    |
| 15           | uitmesten gebouw E                    | 1,50   | 23,0 | --    | --    |
| 05           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 20,7 | --    | --    |
| 14           | uitmesten gebouw D                    | 1,50   | 19,8 | --    | --    |
| 12a          | uitstraling rooster technische ruimte | 4,00   | 19,3 | 19,3  | 19,3  |
| 50           | route melk                            | 1,00   | 18,6 | 23,3  | 20,3  |
| 18           | goederen lossen                       | 1,50   | 17,2 | --    | --    |
| 01           | ventilator 35 cm                      | 0,50   | 16,2 | 16,2  | 16,2  |
| 22           | wiellader op het erf                  | 1,50   | 14,6 | 16,1  | --    |
| 24           | wiellader op het erf                  | 1,50   | 14,6 | 16,1  | --    |
| 17           | drijfmest laden gebouw E              | 1,50   | 13,9 | --    | --    |
| 02           | ventilator 45 cm (2 stuks)            | 0,50   | 13,8 | 13,8  | 13,8  |
| 12b          | uitstraling tanklokaal                | 1,00   | 13,8 | 13,8  | 13,8  |
| 23           | wiellader op het erf                  | 1,50   | 12,3 | 13,8  | --    |
| 06           | voeren                                | 1,50   | 11,4 | --    | --    |
| 07           | voeren                                | 1,50   | 11,2 | --    | --    |
| 09           | voeren                                | 1,50   | 10,4 | --    | --    |
| 54           | route bestelwagens                    | 0,75   | 9,4  | 9,4   | 6,4   |
| 20           | wiellader op het erf                  | 1,50   | 9,2  | 10,7  | --    |
| 04           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 7,7  | --    | --    |
| 13           | laden melk                            | 1,00   | 6,8  | 11,6  | 8,5   |
| 10           | voeren                                | 1,50   | 2,4  | --    | --    |
| 21           | wiellader op het erf                  | 1,50   | 2,1  | 3,6   | --    |
| 11           | voeren                                | 1,50   | 1,0  | --    | --    |
| 25           | wiellader op het erf                  | 1,50   | 0,6  | 2,1   | --    |
| Rest         |                                       |        | -7,1 | --    | --    |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.40

5-5-2014 09:58:50

## Resultaten

Sain milieuadvies  
2014-3001-2

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAr,LT RBS  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 04\_A - Cortenoeverseweg 88  
 Groep: RBS  
 Groepsreductie: Nee

| Naam<br>Bron | Omschrijving                          | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
|--------------|---------------------------------------|--------|------|-------|-------|
| 04_A         | Cortenoeverseweg 88                   | 1,50   | 39,1 | 32,3  | 30,1  |
| 51           | route drijfmest algemeen              | 1,30   | 36,2 | --    | --    |
| 15           | uitmesten gebouw E                    | 1,50   | 28,3 | --    | --    |
| 53           | route goederen                        | 1,30   | 28,1 | --    | --    |
| 52           | route drijfmest gebouw E              | 1,30   | 27,5 | --    | --    |
| 14           | uitmesten gebouw D                    | 1,50   | 26,1 | --    | --    |
| 12a          | uitstraling rooster technische ruimte | 4,00   | 23,2 | 23,2  | 23,2  |
| 02           | ventilator 45 cm (2 stuks)            | 0,50   | 22,8 | 22,8  | 22,8  |
| 54           | route bestelwagens                    | 0,75   | 22,1 | 22,1  | 19,1  |
| 18           | goederen lossen                       | 1,50   | 21,9 | --    | --    |
| 13           | laden melk                            | 1,00   | 21,8 | 26,6  | 23,6  |
| 50           | route melk                            | 1,00   | 21,4 | 26,2  | 23,2  |
| 04           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 21,1 | --    | --    |
| 19           | hogedrukspuit                         | 1,00   | 19,7 | --    | --    |
| 12b          | uitstraling tanklokaal                | 1,00   | 19,2 | 19,2  | 19,2  |
| 24           | wiellader op het erf                  | 1,50   | 17,3 | 18,8  | --    |
| 03           | voer mengen sleufsilos                | 1,50   | 16,9 | --    | --    |
| 09           | voeren                                | 1,50   | 16,7 | --    | --    |
| 11           | voeren                                | 1,50   | 15,9 | --    | --    |
| 01           | ventilator 35 cm                      | 0,50   | 15,3 | 15,3  | 15,3  |
| 07           | voeren                                | 1,50   | 14,3 | --    | --    |
| 21           | wiellader op het erf                  | 1,50   | 14,2 | 15,7  | --    |
| 05           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 13,1 | --    | --    |
| 10           | voeren                                | 1,50   | 12,9 | --    | --    |
| 16           | drijfmest laden gebouw D              | 1,50   | 10,0 | --    | --    |
| 22           | wiellader op het erf                  | 1,50   | 9,7  | 11,2  | --    |
| 17           | drijfmest laden gebouw E              | 1,50   | 9,6  | --    | --    |
| 20           | wiellader op het erf                  | 1,50   | 8,2  | 9,7   | --    |
| 06           | voeren                                | 1,50   | 7,3  | --    | --    |
| 23           | wiellader op het erf                  | 1,50   | 3,6  | 5,1   | --    |
| 25           | wiellader op het erf                  | 1,50   | -3,7 | -2,2  | --    |
| Rest         |                                       |        | -7,3 | --    | --    |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.40

5-5-2014 09:58:50

## Resultaten

Sain milieuadvies  
2014-3001-2

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAr,LT RBS  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 04\_B - Cortenoeverseweg 88  
 Groep: RBS  
 Groepsreductie: Nee

| Naam<br>Bron | Omschrijving                          | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
|--------------|---------------------------------------|--------|------|-------|-------|
| 04_B         | Cortenoeverseweg 88                   | 5,00   | 40,8 | 34,1  | 32,0  |
| 51           | route drijfmest algemeen              | 1,30   | 37,7 | --    | --    |
| 15           | uitmesten gebouw E                    | 1,50   | 30,1 | --    | --    |
| 53           | route goederen                        | 1,30   | 29,5 | --    | --    |
| 52           | route drijfmest gebouw E              | 1,30   | 29,2 | --    | --    |
| 14           | uitmesten gebouw D                    | 1,50   | 28,4 | --    | --    |
| 12a          | uitstraling rooster technische ruimte | 4,00   | 26,1 | 26,1  | 26,1  |
| 54           | route bestelwagens                    | 0,75   | 24,8 | 24,8  | 21,8  |
| 18           | goederen lossen                       | 1,50   | 24,0 | --    | --    |
| 02           | ventilator 45 cm (2 stuks)            | 0,50   | 24,0 | 24,0  | 24,0  |
| 13           | laden melk                            | 1,00   | 23,1 | 27,8  | 24,8  |
| 04           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 23,0 | --    | --    |
| 50           | route melk                            | 1,00   | 22,9 | 27,7  | 24,6  |
| 12b          | uitstraling tanklokaal                | 1,00   | 21,0 | 21,0  | 21,0  |
| 19           | hogedrukspuit                         | 1,00   | 20,9 | --    | --    |
| 24           | wiellader op het erf                  | 1,50   | 19,2 | 20,7  | --    |
| 03           | voer mengen sleufsilos                | 1,50   | 18,2 | --    | --    |
| 09           | voeren                                | 1,50   | 17,9 | --    | --    |
| 11           | voeren                                | 1,50   | 17,0 | --    | --    |
| 01           | ventilator 35 cm                      | 0,50   | 16,6 | 16,6  | 16,6  |
| 21           | wiellader op het erf                  | 1,50   | 16,4 | 17,9  | --    |
| 07           | voeren                                | 1,50   | 15,4 | --    | --    |
| 05           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 15,3 | --    | --    |
| 10           | voeren                                | 1,50   | 13,9 | --    | --    |
| 16           | drijfmest laden gebouw D              | 1,50   | 13,5 | --    | --    |
| 22           | wiellader op het erf                  | 1,50   | 12,1 | 13,6  | --    |
| 17           | drijfmest laden gebouw E              | 1,50   | 11,9 | --    | --    |
| 06           | voeren                                | 1,50   | 10,3 | --    | --    |
| 20           | wiellader op het erf                  | 1,50   | 10,3 | 11,8  | --    |
| 23           | wiellader op het erf                  | 1,50   | 6,0  | 7,5   | --    |
| 25           | wiellader op het erf                  | 1,50   | -0,6 | 0,9   | --    |
| Rest         |                                       |        | -6,6 | --    | --    |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.40

5-5-2014 09:58:50



## Resultaten

Sain milieuadvies  
2014-3001-2

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAr,LT RBS  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 08\_A - Referentiepunt N  
 Groep: RBS  
 Groepsreductie: Nee

| Naam<br>Bron | Omschrijving                          | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
|--------------|---------------------------------------|--------|------|-------|-------|
| 08_A         | Referentiepunt N                      | 1,50   | 45,2 | 28,7  | 18,3  |
| 17           | drijfmest laden gebouw E              | 1,50   | 43,6 | --    | --    |
| 52           | route drijfmest gebouw E              | 1,30   | 38,7 | --    | --    |
| 03           | voer mengen sleufsilo's               | 1,50   | 32,5 | --    | --    |
| 25           | wiellader op het erf                  | 1,50   | 25,9 | 27,4  | --    |
| 08           | voeren                                | 1,50   | 24,9 | --    | --    |
| 51           | route drijfmest algemeen              | 1,30   | 22,2 | --    | --    |
| 20           | wiellader op het erf                  | 1,50   | 18,7 | 20,2  | --    |
| 16           | drijfmest laden gebouw D              | 1,50   | 17,1 | --    | --    |
| 12b          | uitstraling tanklokaal                | 1,00   | 16,1 | 16,1  | 16,1  |
| 19           | hogedrukspuit                         | 1,00   | 15,3 | --    | --    |
| 18           | goederen lossen                       | 1,50   | 14,2 | --    | --    |
| 15           | uitmesten gebouw E                    | 1,50   | 13,7 | --    | --    |
| 53           | route goederen                        | 1,30   | 11,3 | --    | --    |
| 14           | uitmesten gebouw D                    | 1,50   | 10,9 | --    | --    |
| 04           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 10,6 | --    | --    |
| 13           | laden melk                            | 1,00   | 8,8  | 13,6  | 10,6  |
| 02           | ventilator 45 cm (2 stuks)            | 0,50   | 7,4  | 7,4   | 7,4   |
| 05           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 7,0  | --    | --    |
| 12a          | uitstraling rooster technische ruimte | 4,00   | 5,1  | 5,1   | 5,1   |
| 21           | wiellader op het erf                  | 1,50   | 4,9  | 6,4   | --    |
| 50           | route melk                            | 1,00   | 4,9  | 9,6   | 6,6   |
| 06           | voeren                                | 1,50   | 4,5  | --    | --    |
| 23           | wiellader op het erf                  | 1,50   | 4,0  | 5,5   | --    |
| 09           | voeren                                | 1,50   | 3,5  | --    | --    |
| 22           | wiellader op het erf                  | 1,50   | 3,0  | 4,5   | --    |
| 54           | route bestelwagens                    | 0,75   | 2,5  | 2,5   | -0,5  |
| 24           | wiellader op het erf                  | 1,50   | 1,5  | 3,0   | --    |
| 07           | voeren                                | 1,50   | 1,4  | --    | --    |
| 11           | voeren                                | 1,50   | 1,0  | --    | --    |
| 10           | voeren                                | 1,50   | 1,0  | --    | --    |
| Rest         |                                       |        | -0,9 | -0,9  | -0,9  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.40

5-5-2014 09:58:50

## Resultaten

Sain milieuadvies  
2014-3001-2

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAr,LT RBS  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 08\_B - Referentiepunt N  
 Groep: RBS  
 Groepsreductie: Nee

| Naam<br>Bron | Omschrijving                          | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
|--------------|---------------------------------------|--------|------|-------|-------|
| 08_B         | Referentiepunt N                      | 5,00   | 49,2 | 31,5  | 19,5  |
| 17           | drijfmest laden gebouw E              | 1,50   | 47,9 | --    | --    |
| 52           | route drijfmest gebouw E              | 1,30   | 42,1 | --    | --    |
| 03           | voer mengen sleufsilo's               | 1,50   | 34,4 | --    | --    |
| 25           | wiellader op het erf                  | 1,50   | 28,9 | 30,4  | --    |
| 08           | voeren                                | 1,50   | 28,0 | --    | --    |
| 51           | route drijfmest algemeen              | 1,30   | 23,7 | --    | --    |
| 20           | wiellader op het erf                  | 1,50   | 21,4 | 22,9  | --    |
| 16           | drijfmest laden gebouw D              | 1,50   | 18,9 | --    | --    |
| 12b          | uitstraling tanklokaal                | 1,00   | 17,2 | 17,2  | 17,2  |
| 15           | uitmesten gebouw E                    | 1,50   | 16,5 | --    | --    |
| 18           | goederen lossen                       | 1,50   | 15,7 | --    | --    |
| 19           | hogedrukspuit                         | 1,00   | 14,4 | --    | --    |
| 14           | uitmesten gebouw D                    | 1,50   | 13,0 | --    | --    |
| 53           | route goederen                        | 1,30   | 12,6 | --    | --    |
| 04           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 12,3 | --    | --    |
| 02           | ventilator 45 cm (2 stuks)            | 0,50   | 9,6  | 9,6   | 9,6   |
| 13           | laden melk                            | 1,00   | 9,3  | 14,0  | 11,0  |
| 05           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 9,0  | --    | --    |
| 12a          | uitstraling rooster technische ruimte | 4,00   | 7,5  | 7,5   | 7,5   |
| 06           | voeren                                | 1,50   | 7,2  | --    | --    |
| 21           | wiellader op het erf                  | 1,50   | 7,1  | 8,6   | --    |
| 23           | wiellader op het erf                  | 1,50   | 5,9  | 7,4   | --    |
| 50           | route melk                            | 1,00   | 5,8  | 10,5  | 7,5   |
| 22           | wiellader op het erf                  | 1,50   | 4,8  | 6,3   | --    |
| 09           | voeren                                | 1,50   | 4,5  | --    | --    |
| 24           | wiellader op het erf                  | 1,50   | 4,0  | 5,5   | --    |
| 54           | route bestelwagens                    | 0,75   | 3,6  | 3,6   | 0,6   |
| 10           | voeren                                | 1,50   | 3,5  | --    | --    |
| 07           | voeren                                | 1,50   | 2,6  | --    | --    |
| 11           | voeren                                | 1,50   | 2,3  | --    | --    |
| Rest         |                                       |        | 1,5  | 1,5   | 1,5   |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.40

5-5-2014 09:58:50

## Resultaten

Sain milieuadvies  
2014-3001-2

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAr,LT RBS  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 09\_A - Referentiepunt N  
 Groep: RBS  
 Groepsreductie: Nee

| Naam<br>Bron | Omschrijving                          | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
|--------------|---------------------------------------|--------|------|-------|-------|
| 09_A         | Referentiepunt N                      | 1,50   | 38,6 | 32,6  | 31,0  |
| 15           | uitmesten gebouw E                    | 1,50   | 34,2 | --    | --    |
| 51           | route drijfmest algemeen              | 1,30   | 32,0 | --    | --    |
| 12a          | uitstraling rooster technische ruimte | 4,00   | 30,2 | 30,2  | 30,2  |
| 14           | uitmesten gebouw D                    | 1,50   | 26,6 | --    | --    |
| 53           | route goederen                        | 1,30   | 24,6 | --    | --    |
| 24           | wiellader op het erf                  | 1,50   | 23,8 | 25,3  | --    |
| 52           | route drijfmest gebouw E              | 1,30   | 23,5 | --    | --    |
| 09           | voeren                                | 1,50   | 23,2 | --    | --    |
| 07           | voeren                                | 1,50   | 19,3 | --    | --    |
| 12b          | uitstraling tanklokaal                | 1,00   | 18,9 | 18,9  | 18,9  |
| 17           | drijfmest laden gebouw E              | 1,50   | 18,3 | --    | --    |
| 23           | wiellader op het erf                  | 1,50   | 17,5 | 19,0  | --    |
| 50           | route melk                            | 1,00   | 16,5 | 21,3  | 18,3  |
| 18           | goederen lossen                       | 1,50   | 16,4 | --    | --    |
| 54           | route bestelwagens                    | 0,75   | 16,2 | 16,2  | 13,2  |
| 16           | drijfmest laden gebouw D              | 1,50   | 14,1 | --    | --    |
| 03           | voer mengen sleufsilo's               | 1,50   | 13,8 | --    | --    |
| 19           | hogedrukspuit                         | 1,00   | 13,6 | --    | --    |
| 04           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 12,2 | --    | --    |
| 02           | ventilator 45 cm (2 stuks)            | 0,50   | 12,1 | 12,1  | 12,1  |
| 25           | wiellader op het erf                  | 1,50   | 12,1 | 13,6  | --    |
| 13           | laden melk                            | 1,00   | 11,4 | 16,2  | 13,1  |
| 01           | ventilator 35 cm                      | 0,50   | 10,4 | 10,4  | 10,4  |
| 05           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 6,1  | --    | --    |
| 08           | voeren                                | 1,50   | 4,3  | --    | --    |
| 11           | voeren                                | 1,50   | 4,3  | --    | --    |
| 21           | wiellader op het erf                  | 1,50   | 4,3  | 5,8   | --    |
| 10           | voeren                                | 1,50   | 0,7  | --    | --    |
| 22           | wiellader op het erf                  | 1,50   | 0,1  | 1,6   | --    |
| 20           | wiellader op het erf                  | 1,50   | -0,1 | 1,4   | --    |
| Rest         |                                       |        | -3,2 | --    | --    |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.40

5-5-2014 09:58:50

## Resultaten

Sain milieuadvies  
2014-3001-2

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAr,LT RBS  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 09\_B - Referentiepunt N  
 Groep: RBS  
 Groepsreductie: Nee

| Naam<br>Bron | Omschrijving                          | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
|--------------|---------------------------------------|--------|------|-------|-------|
| 09_B         | Referentiepunt N                      | 5,00   | 41,5 | 35,7  | 34,2  |
| 15           | uitmesten gebouw E                    | 1,50   | 37,7 | --    | --    |
| 12a          | uitstraling rooster technische ruimte | 4,00   | 33,6 | 33,6  | 33,6  |
| 51           | route drijfmest algemeen              | 1,30   | 33,5 | --    | --    |
| 14           | uitmesten gebouw D                    | 1,50   | 29,7 | --    | --    |
| 24           | wiellader op het erf                  | 1,50   | 27,4 | 28,9  | --    |
| 53           | route goederen                        | 1,30   | 26,3 | --    | --    |
| 09           | voeren                                | 1,50   | 26,1 | --    | --    |
| 52           | route drijfmest gebouw E              | 1,30   | 25,5 | --    | --    |
| 07           | voeren                                | 1,50   | 22,1 | --    | --    |
| 17           | drijfmest laden gebouw E              | 1,50   | 21,5 | --    | --    |
| 12b          | uitstraling tanklokaal                | 1,00   | 20,5 | 20,5  | 20,5  |
| 23           | wiellader op het erf                  | 1,50   | 20,3 | 21,8  | --    |
| 18           | goederen lossen                       | 1,50   | 18,7 | --    | --    |
| 54           | route bestelwagens                    | 0,75   | 18,2 | 18,2  | 15,2  |
| 50           | route melk                            | 1,00   | 18,1 | 22,8  | 19,8  |
| 16           | drijfmest laden gebouw D              | 1,50   | 15,6 | --    | --    |
| 03           | voer mengen sleufsilo's               | 1,50   | 14,6 | --    | --    |
| 02           | ventilator 45 cm (2 stuks)            | 0,50   | 14,5 | 14,5  | 14,5  |
| 04           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 14,3 | --    | --    |
| 19           | hogedrukspuit                         | 1,00   | 14,2 | --    | --    |
| 01           | ventilator 35 cm                      | 0,50   | 14,1 | 14,1  | 14,1  |
| 25           | wiellader op het erf                  | 1,50   | 14,1 | 15,6  | --    |
| 13           | laden melk                            | 1,00   | 12,6 | 17,4  | 14,4  |
| 05           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 7,9  | --    | --    |
| 11           | voeren                                | 1,50   | 6,9  | --    | --    |
| 21           | wiellader op het erf                  | 1,50   | 6,4  | 7,9   | --    |
| 08           | voeren                                | 1,50   | 5,5  | --    | --    |
| 10           | voeren                                | 1,50   | 2,3  | --    | --    |
| 20           | wiellader op het erf                  | 1,50   | 2,1  | 3,6   | --    |
| 22           | wiellader op het erf                  | 1,50   | 1,6  | 3,1   | --    |
| Rest         |                                       |        | -1,9 | --    | --    |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.40

5-5-2014 09:58:50

## Resultaten

Sain milieuadvies  
2014-3001-2

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAr,LT RBS  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 10\_A - Referentiepunt O  
 Groep: RBS  
 Groepsreductie: Nee

| Naam<br>Bron | Omschrijving                          | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
|--------------|---------------------------------------|--------|------|-------|-------|
| 10_A         | Referentiepunt O                      | 1,50   | 43,6 | 32,3  | 30,1  |
| 51           | route drijfmest algemeen              | 1,30   | 42,3 | --    | --    |
| 53           | route goederen                        | 1,30   | 33,8 | --    | --    |
| 19           | hogedrukspuit                         | 1,00   | 29,8 | --    | --    |
| 52           | route drijfmest gebouw E              | 1,30   | 26,0 | --    | --    |
| 02           | ventilator 45 cm (2 stuks)            | 0,50   | 25,4 | 25,4  | 25,4  |
| 50           | route melk                            | 1,00   | 25,1 | 29,8  | 26,8  |
| 03           | voer mengen sleufsilo's               | 1,50   | 24,7 | --    | --    |
| 15           | uitmesten gebouw E                    | 1,50   | 24,6 | --    | --    |
| 14           | uitmesten gebouw D                    | 1,50   | 23,2 | --    | --    |
| 18           | goederen lossen                       | 1,50   | 22,2 | --    | --    |
| 23           | wiellader op het erf                  | 1,50   | 18,4 | 19,9  | --    |
| 01           | ventilator 35 cm                      | 0,50   | 17,8 | 17,8  | 17,8  |
| 12b          | uitstraling tanklokaal                | 1,00   | 17,1 | 17,1  | 17,1  |
| 12a          | uitstraling rooster technische ruimte | 4,00   | 16,7 | 16,7  | 16,7  |
| 16           | drijfmest laden gebouw D              | 1,50   | 15,7 | --    | --    |
| 05           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 15,2 | --    | --    |
| 54           | route bestelwagens                    | 0,75   | 14,6 | 14,6  | 11,6  |
| 24           | wiellader op het erf                  | 1,50   | 13,5 | 15,0  | --    |
| 09           | voeren                                | 1,50   | 12,5 | --    | --    |
| 04           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 10,9 | --    | --    |
| 13           | laden melk                            | 1,00   | 10,6 | 15,4  | 12,3  |
| 17           | drijfmest laden gebouw E              | 1,50   | 9,6  | --    | --    |
| 22           | wiellader op het erf                  | 1,50   | 9,2  | 10,7  | --    |
| 06           | voeren                                | 1,50   | 9,2  | --    | --    |
| 20           | wiellader op het erf                  | 1,50   | 8,1  | 9,6   | --    |
| 11           | voeren                                | 1,50   | 7,2  | --    | --    |
| 07           | voeren                                | 1,50   | 6,1  | --    | --    |
| 21           | wiellader op het erf                  | 1,50   | 3,2  | 4,7   | --    |
| 10           | voeren                                | 1,50   | 2,2  | --    | --    |
| 25           | wiellader op het erf                  | 1,50   | -6,6 | -5,1  | --    |
| Rest         |                                       |        | -9,0 | --    | --    |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.40

5-5-2014 09:58:50

## Resultaten

Sain milieuadvies  
2014-3001-2

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAr,LT RBS  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 10\_B - Referentiepunt O  
 Groep: RBS  
 Groepsreductie: Nee

| Naam<br>Bron | Omschrijving                          | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
|--------------|---------------------------------------|--------|------|-------|-------|
| 10_B         | Referentiepunt O                      | 5,00   | 46,1 | 34,8  | 32,5  |
| 51           | route drijfmest algemeen              | 1,30   | 44,9 | --    | --    |
| 53           | route goederen                        | 1,30   | 36,5 | --    | --    |
| 19           | hogedrukspuit                         | 1,00   | 30,6 | --    | --    |
| 52           | route drijfmest gebouw E              | 1,30   | 27,9 | --    | --    |
| 50           | route melk                            | 1,00   | 27,8 | 32,6  | 29,6  |
| 02           | ventilator 45 cm (2 stuks)            | 0,50   | 27,1 | 27,1  | 27,1  |
| 15           | uitmesten gebouw E                    | 1,50   | 26,6 | --    | --    |
| 03           | voer mengen sleufsilo's               | 1,50   | 26,0 | --    | --    |
| 18           | goederen lossen                       | 1,50   | 25,6 | --    | --    |
| 14           | uitmesten gebouw D                    | 1,50   | 25,1 | --    | --    |
| 16           | drijfmest laden gebouw D              | 1,50   | 22,6 | --    | --    |
| 12a          | uitstraling rooster technische ruimte | 4,00   | 22,0 | 22,0  | 22,0  |
| 23           | wiellader op het erf                  | 1,50   | 20,2 | 21,7  | --    |
| 01           | ventilator 35 cm                      | 0,50   | 19,8 | 19,8  | 19,8  |
| 12b          | uitstraling tanklokaal                | 1,00   | 18,3 | 18,3  | 18,3  |
| 05           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 16,5 | --    | --    |
| 54           | route bestelwagens                    | 0,75   | 16,3 | 16,3  | 13,3  |
| 24           | wiellader op het erf                  | 1,50   | 15,4 | 16,9  | --    |
| 09           | voeren                                | 1,50   | 13,4 | --    | --    |
| 17           | drijfmest laden gebouw E              | 1,50   | 12,2 | --    | --    |
| 22           | wiellader op het erf                  | 1,50   | 11,8 | 13,3  | --    |
| 04           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 11,7 | --    | --    |
| 13           | laden melk                            | 1,00   | 11,2 | 15,9  | 12,9  |
| 06           | voeren                                | 1,50   | 10,9 | --    | --    |
| 20           | wiellader op het erf                  | 1,50   | 10,2 | 11,7  | --    |
| 11           | voeren                                | 1,50   | 8,4  | --    | --    |
| 07           | voeren                                | 1,50   | 7,7  | --    | --    |
| 21           | wiellader op het erf                  | 1,50   | 5,1  | 6,6   | --    |
| 10           | voeren                                | 1,50   | 3,1  | --    | --    |
| 25           | wiellader op het erf                  | 1,50   | -3,6 | -2,1  | --    |
| Rest         |                                       |        | -8,0 | --    | --    |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.40

5-5-2014 09:58:50

## Resultaten

Sain milieuadvies  
2014-3001-2

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAr,LT RBS  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 11\_A - Referentiepunt Z  
 Groep: RBS  
 Groepsreductie: Nee

| Naam<br>Bron | Omschrijving                          | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
|--------------|---------------------------------------|--------|------|-------|-------|
| 11_A         | Referentiepunt Z                      | 1,50   | 40,7 | 27,2  | 24,8  |
| 51           | route drijfmest algemeen              | 1,30   | 38,6 | --    | --    |
| 19           | hogedrukspuit                         | 1,00   | 31,0 | --    | --    |
| 52           | route drijfmest gebouw E              | 1,30   | 28,5 | --    | --    |
| 53           | route goederen                        | 1,30   | 27,3 | --    | --    |
| 03           | voer mengen sleufsilo's               | 1,50   | 27,2 | --    | --    |
| 16           | drijfmest laden gebouw D              | 1,50   | 26,3 | --    | --    |
| 15           | uitmesten gebouw E                    | 1,50   | 23,0 | --    | --    |
| 05           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 21,8 | --    | --    |
| 14           | uitmesten gebouw D                    | 1,50   | 20,5 | --    | --    |
| 12a          | uitstraling rooster technische ruimte | 4,00   | 19,1 | 19,1  | 19,1  |
| 50           | route melk                            | 1,00   | 18,6 | 23,4  | 20,4  |
| 01           | ventilator 35 cm                      | 0,50   | 17,3 | 17,3  | 17,3  |
| 18           | goederen lossen                       | 1,50   | 16,9 | --    | --    |
| 24           | wiellader op het erf                  | 1,50   | 14,4 | 15,9  | --    |
| 12b          | uitstraling tanklokaal                | 1,00   | 13,8 | 13,8  | 13,8  |
| 22           | wiellader op het erf                  | 1,50   | 13,5 | 15,0  | --    |
| 02           | ventilator 45 cm (2 stuks)            | 0,50   | 12,5 | 12,5  | 12,5  |
| 07           | voeren                                | 1,50   | 12,2 | --    | --    |
| 06           | voeren                                | 1,50   | 12,0 | --    | --    |
| 17           | drijfmest laden gebouw E              | 1,50   | 11,9 | --    | --    |
| 09           | voeren                                | 1,50   | 11,2 | --    | --    |
| 54           | route bestelwagens                    | 0,75   | 10,2 | 10,2  | 7,2   |
| 23           | wiellader op het erf                  | 1,50   | 10,1 | 11,6  | --    |
| 04           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 9,0  | --    | --    |
| 20           | wiellader op het erf                  | 1,50   | 8,4  | 9,9   | --    |
| 13           | laden melk                            | 1,00   | 8,0  | 12,8  | 9,8   |
| 10           | voeren                                | 1,50   | 2,8  | --    | --    |
| 11           | voeren                                | 1,50   | 2,2  | --    | --    |
| 21           | wiellader op het erf                  | 1,50   | 1,1  | 2,6   | --    |
| 25           | wiellader op het erf                  | 1,50   | -0,7 | 0,8   | --    |
| Rest         |                                       |        | -6,9 | --    | --    |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.40

5-5-2014 09:58:50

## Resultaten

Sain milieuadvies  
2014-3001-2

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAr,LT RBS  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 11\_B - Referentiepunt Z  
 Groep: RBS  
 Groepsreductie: Nee

| Naam<br>Bron | Omschrijving                          | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
|--------------|---------------------------------------|--------|------|-------|-------|
| 11_B         | Referentiepunt Z                      | 5,00   | 42,6 | 29,9  | 27,3  |
| 51           | route drijfmest algemeen              | 1,30   | 40,5 | --    | --    |
| 19           | hogedrukspuit                         | 1,00   | 32,6 | --    | --    |
| 53           | route goederen                        | 1,30   | 30,5 | --    | --    |
| 52           | route drijfmest gebouw E              | 1,30   | 30,1 | --    | --    |
| 16           | drijfmest laden gebouw D              | 1,50   | 29,2 | --    | --    |
| 03           | voer mengen sleufsilo's               | 1,50   | 28,5 | --    | --    |
| 15           | uitmesten gebouw E                    | 1,50   | 25,1 | --    | --    |
| 05           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 22,8 | --    | --    |
| 14           | uitmesten gebouw D                    | 1,50   | 22,6 | --    | --    |
| 50           | route melk                            | 1,00   | 21,8 | 26,6  | 23,6  |
| 12a          | uitstraling rooster technische ruimte | 4,00   | 21,5 | 21,5  | 21,5  |
| 18           | goederen lossen                       | 1,50   | 19,3 | --    | --    |
| 01           | ventilator 35 cm                      | 0,50   | 18,6 | 18,6  | 18,6  |
| 24           | wiellader op het erf                  | 1,50   | 16,7 | 18,2  | --    |
| 22           | wiellader op het erf                  | 1,50   | 16,4 | 17,9  | --    |
| 12b          | uitstraling tanklokaal                | 1,00   | 15,8 | 15,8  | 15,8  |
| 02           | ventilator 45 cm (2 stuks)            | 0,50   | 15,5 | 15,5  | 15,5  |
| 23           | wiellader op het erf                  | 1,50   | 15,5 | 17,0  | --    |
| 17           | drijfmest laden gebouw E              | 1,50   | 14,4 | --    | --    |
| 07           | voeren                                | 1,50   | 13,4 | --    | --    |
| 06           | voeren                                | 1,50   | 13,0 | --    | --    |
| 09           | voeren                                | 1,50   | 12,3 | --    | --    |
| 54           | route bestelwagens                    | 0,75   | 11,6 | 11,6  | 8,5   |
| 20           | wiellader op het erf                  | 1,50   | 10,5 | 12,0  | --    |
| 04           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 9,7  | --    | --    |
| 13           | laden melk                            | 1,00   | 8,7  | 13,4  | 10,4  |
| 10           | voeren                                | 1,50   | 3,6  | --    | --    |
| 21           | wiellader op het erf                  | 1,50   | 3,3  | 4,8   | --    |
| 11           | voeren                                | 1,50   | 3,1  | --    | --    |
| 25           | wiellader op het erf                  | 1,50   | 2,1  | 3,6   | --    |
| Rest         |                                       |        | -6,5 | --    | --    |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.40

5-5-2014 09:58:50

## Resultaten

Sain milieuadvies  
2014-3001-2

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAr,LT RBS  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 12\_A - Referentiepunt Z  
 Groep: RBS  
 Groepsreductie: Nee

| Naam<br>Bron | Omschrijving                          | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
|--------------|---------------------------------------|--------|------|-------|-------|
| 12_A         | Referentiepunt Z                      | 1,50   | 42,6 | 28,2  | 25,1  |
| 51           | route drijfmest algemeen              | 1,30   | 39,2 | --    | --    |
| 52           | route drijfmest gebouw E              | 1,30   | 35,7 | --    | --    |
| 03           | voer mengen sleufsilo's               | 1,50   | 33,9 | --    | --    |
| 16           | drijfmest laden gebouw D              | 1,50   | 32,5 | --    | --    |
| 05           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 26,5 | --    | --    |
| 18           | goederen lossen                       | 1,50   | 24,9 | --    | --    |
| 53           | route goederen                        | 1,30   | 24,0 | --    | --    |
| 02           | ventilator 45 cm (2 stuks)            | 0,50   | 22,8 | 22,8  | 22,8  |
| 19           | hogedrukspuit                         | 1,00   | 21,9 | --    | --    |
| 17           | drijfmest laden gebouw E              | 1,50   | 21,1 | --    | --    |
| 22           | wiellader op het erf                  | 1,50   | 20,0 | 21,5  | --    |
| 10           | voeren                                | 1,50   | 18,9 | --    | --    |
| 06           | voeren                                | 1,50   | 18,4 | --    | --    |
| 20           | wiellader op het erf                  | 1,50   | 17,9 | 19,4  | --    |
| 12b          | uitstraling tanklokaal                | 1,00   | 17,0 | 17,0  | 17,0  |
| 25           | wiellader op het erf                  | 1,50   | 14,6 | 16,1  | --    |
| 50           | route melk                            | 1,00   | 14,3 | 19,1  | 16,1  |
| 01           | ventilator 35 cm                      | 0,50   | 14,2 | 14,2  | 14,2  |
| 14           | uitmesten gebouw D                    | 1,50   | 13,8 | --    | --    |
| 04           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 11,1 | --    | --    |
| 13           | laden melk                            | 1,00   | 9,4  | 14,1  | 11,1  |
| 21           | wiellader op het erf                  | 1,50   | 8,6  | 10,1  | --    |
| 23           | wiellader op het erf                  | 1,50   | 7,1  | 8,6   | --    |
| 15           | uitmesten gebouw E                    | 1,50   | 5,8  | --    | --    |
| 08           | voeren                                | 1,50   | 5,4  | --    | --    |
| 11           | voeren                                | 1,50   | 3,6  | --    | --    |
| 07           | voeren                                | 1,50   | 1,4  | --    | --    |
| 54           | route bestelwagens                    | 0,75   | 1,1  | 1,1   | -1,9  |
| 12a          | uitstraling rooster technische ruimte | 4,00   | -0,9 | -0,9  | -0,9  |
| 24           | wiellader op het erf                  | 1,50   | -6,0 | -4,5  | --    |
| Rest         |                                       |        | -6,3 | --    | --    |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.40

5-5-2014 09:58:50

## Resultaten

Sain milieuadvies  
2014-3001-2

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAr,LT RBS  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 12\_B - Referentiepunt Z  
 Groep: RBS  
 Groepsreductie: Nee

| Naam<br>Bron | Omschrijving                          | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
|--------------|---------------------------------------|--------|------|-------|-------|
| 12_B         | Referentiepunt Z                      | 5,00   | 45,2 | 30,7  | 27,0  |
| 51           | route drijfmest algemeen              | 1,30   | 41,7 | --    | --    |
| 52           | route drijfmest gebouw E              | 1,30   | 38,0 | --    | --    |
| 03           | voer mengen sleufsilo's               | 1,50   | 36,5 | --    | --    |
| 16           | drijfmest laden gebouw D              | 1,50   | 36,0 | --    | --    |
| 05           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 28,5 | --    | --    |
| 18           | goederen lossen                       | 1,50   | 27,5 | --    | --    |
| 53           | route goederen                        | 1,30   | 26,0 | --    | --    |
| 17           | drijfmest laden gebouw E              | 1,50   | 25,0 | --    | --    |
| 02           | ventilator 45 cm (2 stuks)            | 0,50   | 24,8 | 24,8  | 24,8  |
| 19           | hogedrukspuit                         | 1,00   | 24,5 | --    | --    |
| 22           | wiellader op het erf                  | 1,50   | 23,1 | 24,6  | --    |
| 20           | wiellader op het erf                  | 1,50   | 21,2 | 22,7  | --    |
| 10           | voeren                                | 1,50   | 20,8 | --    | --    |
| 06           | voeren                                | 1,50   | 20,6 | --    | --    |
| 12b          | uitstraling tanklokaal                | 1,00   | 18,7 | 18,7  | 18,7  |
| 14           | uitmesten gebouw D                    | 1,50   | 18,0 | --    | --    |
| 25           | wiellader op het erf                  | 1,50   | 17,2 | 18,7  | --    |
| 50           | route melk                            | 1,00   | 16,3 | 21,1  | 18,1  |
| 01           | ventilator 35 cm                      | 0,50   | 16,3 | 16,3  | 16,3  |
| 04           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 12,3 | --    | --    |
| 21           | wiellader op het erf                  | 1,50   | 11,9 | 13,4  | --    |
| 23           | wiellader op het erf                  | 1,50   | 11,2 | 12,7  | --    |
| 13           | laden melk                            | 1,00   | 10,2 | 15,0  | 11,9  |
| 15           | uitmesten gebouw E                    | 1,50   | 8,4  | --    | --    |
| 08           | voeren                                | 1,50   | 7,3  | --    | --    |
| 11           | voeren                                | 1,50   | 5,2  | --    | --    |
| 54           | route bestelwagens                    | 0,75   | 2,5  | 2,5   | -0,6  |
| 07           | voeren                                | 1,50   | 2,4  | --    | --    |
| 12a          | uitstraling rooster technische ruimte | 4,00   | 1,6  | 1,6   | 1,6   |
| 24           | wiellader op het erf                  | 1,50   | -3,6 | -2,1  | --    |
| Rest         |                                       |        | -5,2 | --    | --    |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.40

5-5-2014 09:58:50

## Resultaten

Sain milieuadvies  
2014-3001-2

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAr,LT RBS  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 13\_A - Referentiepunt W  
 Groep: RBS  
 Groepsreductie: Nee

| Naam<br>Bron | Omschrijving                          | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
|--------------|---------------------------------------|--------|------|-------|-------|
| 13_A         | Referentiepunt W                      | 1,50   | 42,2 | 31,0  | 28,3  |
| 52           | route drijfmest gebouw E              | 1,30   | 36,9 | --    | --    |
| 17           | drijfmest laden gebouw E              | 1,50   | 35,5 | --    | --    |
| 51           | route drijfmest algemeen              | 1,30   | 34,9 | --    | --    |
| 03           | voer mengen sleufsilo's               | 1,50   | 32,6 | --    | --    |
| 16           | drijfmest laden gebouw D              | 1,50   | 30,5 | --    | --    |
| 12b          | uitstraling tanklokaal                | 1,00   | 26,3 | 26,3  | 26,3  |
| 18           | goederen lossen                       | 1,50   | 24,5 | --    | --    |
| 19           | hogedrukspuit                         | 1,00   | 24,2 | --    | --    |
| 20           | wiellader op het erf                  | 1,50   | 21,7 | 23,2  | --    |
| 53           | route goederen                        | 1,30   | 20,8 | --    | --    |
| 05           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 20,3 | --    | --    |
| 04           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 20,1 | --    | --    |
| 02           | ventilator 45 cm (2 stuks)            | 0,50   | 19,0 | 19,0  | 19,0  |
| 25           | wiellader op het erf                  | 1,50   | 18,9 | 20,4  | --    |
| 13           | laden melk                            | 1,00   | 18,4 | 23,1  | 20,1  |
| 08           | voeren                                | 1,50   | 18,0 | --    | --    |
| 06           | voeren                                | 1,50   | 16,5 | --    | --    |
| 22           | wiellader op het erf                  | 1,50   | 16,3 | 17,8  | --    |
| 50           | route melk                            | 1,00   | 14,5 | 19,3  | 16,3  |
| 10           | voeren                                | 1,50   | 14,2 | --    | --    |
| 21           | wiellader op het erf                  | 1,50   | 13,6 | 15,1  | --    |
| 07           | voeren                                | 1,50   | 12,3 | --    | --    |
| 23           | wiellader op het erf                  | 1,50   | 12,3 | 13,8  | --    |
| 01           | ventilator 35 cm                      | 0,50   | 12,2 | 12,2  | 12,2  |
| 11           | voeren                                | 1,50   | 10,8 | --    | --    |
| 54           | route bestelwagens                    | 0,75   | 9,3  | 9,3   | 6,3   |
| 14           | uitmesten gebouw D                    | 1,50   | 5,6  | --    | --    |
| 15           | uitmesten gebouw E                    | 1,50   | 2,7  | --    | --    |
| 12a          | uitstraling rooster technische ruimte | 4,00   | -2,9 | -2,9  | -2,9  |
| 09           | voeren                                | 1,50   | -8,2 | --    | --    |
| Rest         |                                       |        | -8,9 | -7,4  | --    |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.40

5-5-2014 09:58:50

## Resultaten

Sain milieuadvies  
2014-3001-2

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAr,LT RBS  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 13\_B - Referentiepunt W  
 Groep: RBS  
 Groepsreductie: Nee

| Naam<br>Bron | Omschrijving                          | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
|--------------|---------------------------------------|--------|------|-------|-------|
| 13_B         | Referentiepunt W                      | 5,00   | 44,9 | 33,6  | 30,7  |
| 52           | route drijfmest gebouw E              | 1,30   | 39,5 | --    | --    |
| 17           | drijfmest laden gebouw E              | 1,50   | 39,3 | --    | --    |
| 51           | route drijfmest algemeen              | 1,30   | 36,9 | --    | --    |
| 03           | voer mengen sleufsilo's               | 1,50   | 35,1 | --    | --    |
| 16           | drijfmest laden gebouw D              | 1,50   | 33,3 | --    | --    |
| 12b          | uitstraling tanklokaal                | 1,00   | 28,9 | 28,9  | 28,9  |
| 18           | goederen lossen                       | 1,50   | 27,1 | --    | --    |
| 19           | hogedrukspuit                         | 1,00   | 25,2 | --    | --    |
| 20           | wiellader op het erf                  | 1,50   | 24,7 | 26,2  | --    |
| 53           | route goederen                        | 1,30   | 22,8 | --    | --    |
| 25           | wiellader op het erf                  | 1,50   | 21,7 | 23,2  | --    |
| 05           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 21,4 | --    | --    |
| 04           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 21,4 | --    | --    |
| 13           | laden melk                            | 1,00   | 21,2 | 26,0  | 23,0  |
| 02           | ventilator 45 cm (2 stuks)            | 0,50   | 20,7 | 20,7  | 20,7  |
| 08           | voeren                                | 1,50   | 20,2 | --    | --    |
| 06           | voeren                                | 1,50   | 18,6 | --    | --    |
| 22           | wiellader op het erf                  | 1,50   | 18,3 | 19,8  | --    |
| 50           | route melk                            | 1,00   | 16,6 | 21,4  | 18,4  |
| 21           | wiellader op het erf                  | 1,50   | 15,8 | 17,3  | --    |
| 10           | voeren                                | 1,50   | 15,6 | --    | --    |
| 23           | wiellader op het erf                  | 1,50   | 14,8 | 16,3  | --    |
| 01           | ventilator 35 cm                      | 0,50   | 14,0 | 14,0  | 14,0  |
| 07           | voeren                                | 1,50   | 13,7 | --    | --    |
| 11           | voeren                                | 1,50   | 12,0 | --    | --    |
| 54           | route bestelwagens                    | 0,75   | 11,4 | 11,4  | 8,4   |
| 14           | uitmesten gebouw D                    | 1,50   | 8,5  | --    | --    |
| 15           | uitmesten gebouw E                    | 1,50   | 5,8  | --    | --    |
| 12a          | uitstraling rooster technische ruimte | 4,00   | -0,3 | -0,3  | -0,3  |
| 24           | wiellader op het erf                  | 1,50   | -6,2 | -4,7  | --    |
| Rest         |                                       |        | -6,7 | --    | --    |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.40

5-5-2014 09:58:50

## Resultaten

Sain milieuadvies  
2014-3001-2

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAr,LT IBS mais inkuilen  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 01\_A - Cortenoeverseweg 80  
 Groep: IBS + RBS  
 Groepsreductie: Nee

| Naam<br>Bron | Omschrijving                          | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
|--------------|---------------------------------------|--------|------|-------|-------|
| 01_A         | Cortenoeverseweg 80                   | 1,50   | 40,8 | 39,6  | 22,8  |
| 55           | route mais                            | 1,30   | 39,8 | 38,5  | --    |
| 27           | inkuilen mais                         | 3,00   | 30,4 | 30,4  | --    |
| 26           | inkuilen mais                         | 3,00   | 28,0 | 28,0  | --    |
| 03           | voer mengen sleufsilo's               | 1,50   | 26,1 | --    | --    |
| 05           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 20,1 | --    | --    |
| 12a          | uitstraling rooster technische ruimte | 4,00   | 17,2 | 17,2  | 17,2  |
| 50           | route melk                            | 1,00   | 16,7 | 21,5  | 18,5  |
| 01           | ventilator 35 cm                      | 0,50   | 14,7 | 14,7  | 14,7  |
| 12b          | uitstraling tanklokaal                | 1,00   | 12,6 | 12,6  | 12,6  |
| 06           | voeren                                | 1,50   | 10,7 | --    | --    |
| 02           | ventilator 45 cm (2 stuks)            | 0,50   | 10,5 | 10,5  | 10,5  |
| 07           | voeren                                | 1,50   | 10,2 | --    | --    |
| 09           | voeren                                | 1,50   | 9,5  | --    | --    |
| 54           | route bestelwagens                    | 0,75   | 8,2  | 8,2   | 5,2   |
| 04           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 7,3  | --    | --    |
| 13           | laden melk                            | 1,00   | 6,2  | 11,0  | 8,0   |
| 10           | voeren                                | 1,50   | 2,1  | --    | --    |
| 11           | voeren                                | 1,50   | 0,5  | --    | --    |
| 08           | voeren                                | 1,50   | -7,2 | --    | --    |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.40

5-5-2014 09:59:13

## Resultaten

Sain milieuadvies  
2014-3001-2

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAr,LT IBS mais inkuilen  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 01\_B - Cortenoeverseweg 80  
 Groep: IBS + RBS  
 Groepsreductie: Nee

| Naam<br>Bron | Omschrijving                          | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
|--------------|---------------------------------------|--------|------|-------|-------|
| 01_B         | Cortenoeverseweg 80                   | 5,00   | 42,0 | 40,9  | 24,7  |
| 55           | route mais                            | 1,30   | 41,0 | 39,7  | --    |
| 27           | inkuilen mais                         | 3,00   | 32,1 | 32,1  | --    |
| 26           | inkuilen mais                         | 3,00   | 29,4 | 29,4  | --    |
| 03           | voer mengen sleufsilo's               | 1,50   | 26,9 | --    | --    |
| 05           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 20,7 | --    | --    |
| 12a          | uitstraling rooster technische ruimte | 4,00   | 19,3 | 19,3  | 19,3  |
| 50           | route melk                            | 1,00   | 18,6 | 23,3  | 20,3  |
| 01           | ventilator 35 cm                      | 0,50   | 16,2 | 16,2  | 16,2  |
| 02           | ventilator 45 cm (2 stuks)            | 0,50   | 13,8 | 13,8  | 13,8  |
| 12b          | uitstraling tanklokaal                | 1,00   | 13,8 | 13,8  | 13,8  |
| 06           | voeren                                | 1,50   | 11,4 | --    | --    |
| 07           | voeren                                | 1,50   | 11,2 | --    | --    |
| 09           | voeren                                | 1,50   | 10,4 | --    | --    |
| 54           | route bestelwagens                    | 0,75   | 9,4  | 9,4   | 6,4   |
| 04           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 7,7  | --    | --    |
| 13           | laden melk                            | 1,00   | 6,8  | 11,6  | 8,5   |
| 10           | voeren                                | 1,50   | 2,4  | --    | --    |
| 11           | voeren                                | 1,50   | 1,0  | --    | --    |
| 08           | voeren                                | 1,50   | -7,1 | --    | --    |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.40

5-5-2014 09:59:13

## Resultaten

Sain milieuadvies  
2014-3001-2

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAr,LT IBS mais inkuilen  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 04\_A - Cortenoeverseweg 88  
 Groep: IBS + RBS  
 Groepsreductie: Nee

| Naam<br>Bron | Omschrijving                          | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
|--------------|---------------------------------------|--------|------|-------|-------|
| 04_A         | Cortenoeverseweg 88                   | 1,50   | 40,4 | 39,5  | 30,1  |
| 55           | route mais                            | 1,30   | 39,7 | 38,4  | --    |
| 27           | inkuilen mais                         | 3,00   | 23,6 | 23,6  | --    |
| 26           | inkuilen mais                         | 3,00   | 23,3 | 23,3  | --    |
| 12a          | uitstraling rooster technische ruimte | 4,00   | 23,2 | 23,2  | 23,2  |
| 02           | ventilator 45 cm (2 stuks)            | 0,50   | 22,8 | 22,8  | 22,8  |
| 54           | route bestelwagens                    | 0,75   | 22,1 | 22,1  | 19,1  |
| 13           | laden melk                            | 1,00   | 21,8 | 26,6  | 23,6  |
| 50           | route melk                            | 1,00   | 21,4 | 26,2  | 23,2  |
| 04           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 21,1 | --    | --    |
| 12b          | uitstraling tanklokaal                | 1,00   | 19,2 | 19,2  | 19,2  |
| 03           | voer mengen sleufsilo's               | 1,50   | 16,9 | --    | --    |
| 09           | voeren                                | 1,50   | 16,7 | --    | --    |
| 11           | voeren                                | 1,50   | 15,9 | --    | --    |
| 01           | ventilator 35 cm                      | 0,50   | 15,3 | 15,3  | 15,3  |
| 07           | voeren                                | 1,50   | 14,3 | --    | --    |
| 05           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 13,1 | --    | --    |
| 10           | voeren                                | 1,50   | 12,9 | --    | --    |
| 06           | voeren                                | 1,50   | 7,3  | --    | --    |
| 08           | voeren                                | 1,50   | -7,3 | --    | --    |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.40

5-5-2014 09:59:13

## Resultaten

Sain milieuadvies  
2014-3001-2

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAr,LT IBS mais inkuilen  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 04\_B - Cortenoeverseweg 88  
 Groep: IBS + RBS  
 Groepsreductie: Nee

| Naam<br>Bron | Omschrijving                          | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
|--------------|---------------------------------------|--------|------|-------|-------|
| 04_B         | Cortenoeverseweg 88                   | 5,00   | 42,3 | 41,4  | 32,0  |
| 55           | route mais                            | 1,30   | 41,2 | 40,0  | --    |
| 26           | inkuilen mais                         | 3,00   | 29,4 | 29,4  | --    |
| 27           | inkuilen mais                         | 3,00   | 28,5 | 28,5  | --    |
| 12a          | uitstraling rooster technische ruimte | 4,00   | 26,1 | 26,1  | 26,1  |
| 54           | route bestelwagens                    | 0,75   | 24,8 | 24,8  | 21,8  |
| 02           | ventilator 45 cm (2 stuks)            | 0,50   | 24,0 | 24,0  | 24,0  |
| 13           | laden melk                            | 1,00   | 23,1 | 27,8  | 24,8  |
| 04           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 23,0 | --    | --    |
| 50           | route melk                            | 1,00   | 22,9 | 27,7  | 24,6  |
| 12b          | uitstraling tanklokaal                | 1,00   | 21,0 | 21,0  | 21,0  |
| 03           | voer mengen sleufsilo's               | 1,50   | 18,2 | --    | --    |
| 09           | voeren                                | 1,50   | 17,9 | --    | --    |
| 11           | voeren                                | 1,50   | 17,0 | --    | --    |
| 01           | ventilator 35 cm                      | 0,50   | 16,6 | 16,6  | 16,6  |
| 07           | voeren                                | 1,50   | 15,4 | --    | --    |
| 05           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 15,3 | --    | --    |
| 10           | voeren                                | 1,50   | 13,9 | --    | --    |
| 06           | voeren                                | 1,50   | 10,3 | --    | --    |
| 08           | voeren                                | 1,50   | -6,6 | --    | --    |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.40

5-5-2014 09:59:13



## Resultaten

Sain milieuadvies  
2014-3001-2

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAr,LT IBS mais inkuilen  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 08\_A - Referentiepunt N  
 Groep: IBS + RBS  
 Groepsreductie: Nee

| Naam<br>Bron | Omschrijving                          | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
|--------------|---------------------------------------|--------|------|-------|-------|
| 08_A         | Referentiepunt N                      | 1,50   | 41,3 | 39,9  | 18,3  |
| 55           | route mais                            | 1,30   | 37,8 | 36,5  | --    |
| 26           | inkuilen mais                         | 3,00   | 36,6 | 36,6  | --    |
| 03           | voer mengen sleufsilo's               | 1,50   | 32,5 | --    | --    |
| 27           | inkuilen mais                         | 3,00   | 27,5 | 27,5  | --    |
| 08           | voeren                                | 1,50   | 24,9 | --    | --    |
| 12b          | uitstraling tanklokaal                | 1,00   | 16,1 | 16,1  | 16,1  |
| 04           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 10,6 | --    | --    |
| 13           | laden melk                            | 1,00   | 8,8  | 13,6  | 10,6  |
| 02           | ventilator 45 cm (2 stuks)            | 0,50   | 7,4  | 7,4   | 7,4   |
| 05           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 7,0  | --    | --    |
| 12a          | uitstraling rooster technische ruimte | 4,00   | 5,1  | 5,1   | 5,1   |
| 50           | route melk                            | 1,00   | 4,9  | 9,6   | 6,6   |
| 06           | voeren                                | 1,50   | 4,5  | --    | --    |
| 09           | voeren                                | 1,50   | 3,5  | --    | --    |
| 54           | route bestelwagens                    | 0,75   | 2,5  | 2,5   | -0,5  |
| 07           | voeren                                | 1,50   | 1,4  | --    | --    |
| 11           | voeren                                | 1,50   | 1,0  | --    | --    |
| 10           | voeren                                | 1,50   | 1,0  | --    | --    |
| 01           | ventilator 35 cm                      | 0,50   | -0,9 | -0,9  | -0,9  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.40

5-5-2014 09:59:13

## Resultaten

Sain milieuadvies  
2014-3001-2

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAr,LT IBS mais inkuilen  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 08\_B - Referentiepunt N  
 Groep: IBS + RBS  
 Groepsreductie: Nee

| Naam<br>Bron | Omschrijving                          | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
|--------------|---------------------------------------|--------|------|-------|-------|
| 08_B         | Referentiepunt N                      | 5,00   | 44,0 | 42,8  | 19,5  |
| 55           | route mais                            | 1,30   | 40,2 | 39,0  | --    |
| 26           | inkuilen mais                         | 3,00   | 39,9 | 39,9  | --    |
| 03           | voer mengen sleufsilo's               | 1,50   | 34,4 | --    | --    |
| 27           | inkuilen mais                         | 3,00   | 30,3 | 30,3  | --    |
| 08           | voeren                                | 1,50   | 28,0 | --    | --    |
| 12b          | uitstraling tanklokaal                | 1,00   | 17,2 | 17,2  | 17,2  |
| 04           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 12,3 | --    | --    |
| 02           | ventilator 45 cm (2 stuks)            | 0,50   | 9,6  | 9,6   | 9,6   |
| 13           | laden melk                            | 1,00   | 9,3  | 14,0  | 11,0  |
| 05           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 9,0  | --    | --    |
| 12a          | uitstraling rooster technische ruimte | 4,00   | 7,5  | 7,5   | 7,5   |
| 06           | voeren                                | 1,50   | 7,2  | --    | --    |
| 50           | route melk                            | 1,00   | 5,8  | 10,5  | 7,5   |
| 09           | voeren                                | 1,50   | 4,5  | --    | --    |
| 54           | route bestelwagens                    | 0,75   | 3,6  | 3,6   | 0,6   |
| 10           | voeren                                | 1,50   | 3,5  | --    | --    |
| 07           | voeren                                | 1,50   | 2,6  | --    | --    |
| 11           | voeren                                | 1,50   | 2,3  | --    | --    |
| 01           | ventilator 35 cm                      | 0,50   | 1,5  | 1,5   | 1,5   |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.40

5-5-2014 09:59:13

## Resultaten

Sain milieuadvies  
2014-3001-2

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAr,LT IBS mais inkuilen  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 09\_A - Referentiepunt N  
 Groep: IBS + RBS  
 Groepsreductie: Nee

| Naam<br>Bron | Omschrijving                          | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
|--------------|---------------------------------------|--------|------|-------|-------|
| 09_A         | Referentiepunt N                      | 1,50   | 36,4 | 35,4  | 31,0  |
| 55           | route mais                            | 1,30   | 34,2 | 32,9  | --    |
| 12a          | uitstraling rooster technische ruimte | 4,00   | 30,2 | 30,2  | 30,2  |
| 09           | voeren                                | 1,50   | 23,2 | --    | --    |
| 27           | inkuilen mais                         | 3,00   | 19,4 | 19,4  | --    |
| 07           | voeren                                | 1,50   | 19,3 | --    | --    |
| 12b          | uitstraling tanklokaal                | 1,00   | 18,9 | 18,9  | 18,9  |
| 26           | inkuilen mais                         | 3,00   | 18,6 | 18,6  | --    |
| 50           | route melk                            | 1,00   | 16,5 | 21,3  | 18,3  |
| 54           | route bestelwagens                    | 0,75   | 16,2 | 16,2  | 13,2  |
| 03           | voer mengen sleufsilo's               | 1,50   | 13,8 | --    | --    |
| 04           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 12,2 | --    | --    |
| 02           | ventilator 45 cm (2 stuks)            | 0,50   | 12,1 | 12,1  | 12,1  |
| 13           | laden melk                            | 1,00   | 11,4 | 16,2  | 13,1  |
| 01           | ventilator 35 cm                      | 0,50   | 10,4 | 10,4  | 10,4  |
| 05           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 6,1  | --    | --    |
| 08           | voeren                                | 1,50   | 4,3  | --    | --    |
| 11           | voeren                                | 1,50   | 4,3  | --    | --    |
| 10           | voeren                                | 1,50   | 0,7  | --    | --    |
| 06           | voeren                                | 1,50   | -3,2 | --    | --    |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.40

5-5-2014 09:59:13

## Resultaten

Sain milieuadvies  
2014-3001-2

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAr,LT IBS mais inkuilen  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 09\_B - Referentiepunt N  
 Groep: IBS + RBS  
 Groepsreductie: Nee

| Naam<br>Bron | Omschrijving                          | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
|--------------|---------------------------------------|--------|------|-------|-------|
| 09_B         | Referentiepunt N                      | 5,00   | 38,5 | 37,5  | 34,2  |
| 55           | route mais                            | 1,30   | 35,4 | 34,2  | --    |
| 12a          | uitstraling rooster technische ruimte | 4,00   | 33,6 | 33,6  | 33,6  |
| 09           | voeren                                | 1,50   | 26,1 | --    | --    |
| 07           | voeren                                | 1,50   | 22,1 | --    | --    |
| 27           | inkuilen mais                         | 3,00   | 21,9 | 21,9  | --    |
| 26           | inkuilen mais                         | 3,00   | 20,6 | 20,6  | --    |
| 12b          | uitstraling tanklokaal                | 1,00   | 20,5 | 20,5  | 20,5  |
| 54           | route bestelwagens                    | 0,75   | 18,2 | 18,2  | 15,2  |
| 50           | route melk                            | 1,00   | 18,1 | 22,8  | 19,8  |
| 03           | voer mengen sleufsilo's               | 1,50   | 14,6 | --    | --    |
| 02           | ventilator 45 cm (2 stuks)            | 0,50   | 14,5 | 14,5  | 14,5  |
| 04           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 14,3 | --    | --    |
| 01           | ventilator 35 cm                      | 0,50   | 14,1 | 14,1  | 14,1  |
| 13           | laden melk                            | 1,00   | 12,6 | 17,4  | 14,4  |
| 05           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 7,9  | --    | --    |
| 11           | voeren                                | 1,50   | 6,9  | --    | --    |
| 08           | voeren                                | 1,50   | 5,5  | --    | --    |
| 10           | voeren                                | 1,50   | 2,3  | --    | --    |
| 06           | voeren                                | 1,50   | -1,9 | --    | --    |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.40

5-5-2014 09:59:13

## Resultaten

Sain milieuadvies  
2014-3001-2

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAr,LT IBS mais inkuilen  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 10\_A - Referentiepunt O  
 Groep: IBS + RBS  
 Groepsreductie: Nee

| Naam<br>Bron | Omschrijving                          | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
|--------------|---------------------------------------|--------|------|-------|-------|
| 10_A         | Referentiepunt O                      | 1,50   | 45,7 | 44,6  | 30,1  |
| 55           | route mais                            | 1,30   | 45,3 | 44,0  | --    |
| 27           | inkuilen mais                         | 3,00   | 31,6 | 31,6  | --    |
| 26           | inkuilen mais                         | 3,00   | 29,3 | 29,3  | --    |
| 02           | ventilator 45 cm (2 stuks)            | 0,50   | 25,4 | 25,4  | 25,4  |
| 50           | route melk                            | 1,00   | 25,1 | 29,8  | 26,8  |
| 03           | voer mengen sleufsilos                | 1,50   | 24,7 | --    | --    |
| 01           | ventilator 35 cm                      | 0,50   | 17,8 | 17,8  | 17,8  |
| 12b          | uitstraling tanklokaal                | 1,00   | 17,1 | 17,1  | 17,1  |
| 12a          | uitstraling rooster technische ruimte | 4,00   | 16,7 | 16,7  | 16,7  |
| 05           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 15,2 | --    | --    |
| 54           | route bestelwagens                    | 0,75   | 14,6 | 14,6  | 11,6  |
| 09           | voeren                                | 1,50   | 12,5 | --    | --    |
| 04           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 10,9 | --    | --    |
| 13           | laden melk                            | 1,00   | 10,6 | 15,4  | 12,3  |
| 06           | voeren                                | 1,50   | 9,2  | --    | --    |
| 11           | voeren                                | 1,50   | 7,2  | --    | --    |
| 07           | voeren                                | 1,50   | 6,1  | --    | --    |
| 10           | voeren                                | 1,50   | 2,2  | --    | --    |
| 08           | voeren                                | 1,50   | -9,0 | --    | --    |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.40

5-5-2014 09:59:13

## Resultaten

Sain milieuadvies  
2014-3001-2

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAr,LT IBS mais inkuilen  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 10\_B - Referentiepunt O  
 Groep: IBS + RBS  
 Groepsreductie: Nee

| Naam<br>Bron | Omschrijving                          | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
|--------------|---------------------------------------|--------|------|-------|-------|
| 10_B         | Referentiepunt O                      | 5,00   | 48,3 | 47,3  | 32,5  |
| 55           | route mais                            | 1,30   | 47,9 | 46,6  | --    |
| 27           | inkuilen mais                         | 3,00   | 34,5 | 34,5  | --    |
| 26           | inkuilen mais                         | 3,00   | 32,8 | 32,8  | --    |
| 50           | route melk                            | 1,00   | 27,8 | 32,6  | 29,6  |
| 02           | ventilator 45 cm (2 stuks)            | 0,50   | 27,1 | 27,1  | 27,1  |
| 03           | voer mengen sleufsilos                | 1,50   | 26,0 | --    | --    |
| 12a          | uitstraling rooster technische ruimte | 4,00   | 22,0 | 22,0  | 22,0  |
| 01           | ventilator 35 cm                      | 0,50   | 19,8 | 19,8  | 19,8  |
| 12b          | uitstraling tanklokaal                | 1,00   | 18,3 | 18,3  | 18,3  |
| 05           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 16,5 | --    | --    |
| 54           | route bestelwagens                    | 0,75   | 16,3 | 16,3  | 13,3  |
| 09           | voeren                                | 1,50   | 13,4 | --    | --    |
| 04           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 11,7 | --    | --    |
| 13           | laden melk                            | 1,00   | 11,2 | 15,9  | 12,9  |
| 06           | voeren                                | 1,50   | 10,9 | --    | --    |
| 11           | voeren                                | 1,50   | 8,4  | --    | --    |
| 07           | voeren                                | 1,50   | 7,7  | --    | --    |
| 10           | voeren                                | 1,50   | 3,1  | --    | --    |
| 08           | voeren                                | 1,50   | -8,0 | --    | --    |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.40

5-5-2014 09:59:13

## Resultaten

Sain milieuadvies  
2014-3001-2

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAr,LT IBS mais inkuilen  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 11\_A - Referentiepunt Z  
 Groep: IBS + RBS  
 Groepsreductie: Nee

| Naam<br>Bron | Omschrijving                          | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
|--------------|---------------------------------------|--------|------|-------|-------|
| 11_A         | Referentiepunt Z                      | 1,50   | 42,7 | 41,6  | 24,8  |
| 55           | route mais                            | 1,30   | 41,9 | 40,7  | --    |
| 27           | inkuilen mais                         | 3,00   | 31,6 | 31,6  | --    |
| 26           | inkuilen mais                         | 3,00   | 28,8 | 28,8  | --    |
| 03           | voer mengen sleufsilo's               | 1,50   | 27,2 | --    | --    |
| 05           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 21,8 | --    | --    |
| 12a          | uitstraling rooster technische ruimte | 4,00   | 19,1 | 19,1  | 19,1  |
| 50           | route melk                            | 1,00   | 18,6 | 23,4  | 20,4  |
| 01           | ventilator 35 cm                      | 0,50   | 17,3 | 17,3  | 17,3  |
| 12b          | uitstraling tanklokaal                | 1,00   | 13,8 | 13,8  | 13,8  |
| 02           | ventilator 45 cm (2 stuks)            | 0,50   | 12,5 | 12,5  | 12,5  |
| 07           | voeren                                | 1,50   | 12,2 | --    | --    |
| 06           | voeren                                | 1,50   | 12,0 | --    | --    |
| 09           | voeren                                | 1,50   | 11,2 | --    | --    |
| 54           | route bestelwagens                    | 0,75   | 10,2 | 10,2  | 7,2   |
| 04           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 9,0  | --    | --    |
| 13           | laden melk                            | 1,00   | 8,0  | 12,8  | 9,8   |
| 10           | voeren                                | 1,50   | 2,8  | --    | --    |
| 11           | voeren                                | 1,50   | 2,2  | --    | --    |
| 08           | voeren                                | 1,50   | -6,9 | --    | --    |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.40

5-5-2014 09:59:13

## Resultaten

Sain milieuadvies  
2014-3001-2

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAr,LT IBS mais inkuilen  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 11\_B - Referentiepunt Z  
 Groep: IBS + RBS  
 Groepsreductie: Nee

| Naam<br>Bron | Omschrijving                          | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
|--------------|---------------------------------------|--------|------|-------|-------|
| 11_B         | Referentiepunt Z                      | 5,00   | 44,6 | 43,4  | 27,3  |
| 55           | route mais                            | 1,30   | 43,8 | 42,5  | --    |
| 27           | inkuilen mais                         | 3,00   | 33,7 | 33,7  | --    |
| 26           | inkuilen mais                         | 3,00   | 30,7 | 30,7  | --    |
| 03           | voer mengen sleufsilo's               | 1,50   | 28,5 | --    | --    |
| 05           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 22,8 | --    | --    |
| 50           | route melk                            | 1,00   | 21,8 | 26,6  | 23,6  |
| 12a          | uitstraling rooster technische ruimte | 4,00   | 21,5 | 21,5  | 21,5  |
| 01           | ventilator 35 cm                      | 0,50   | 18,6 | 18,6  | 18,6  |
| 12b          | uitstraling tanklokaal                | 1,00   | 15,8 | 15,8  | 15,8  |
| 02           | ventilator 45 cm (2 stuks)            | 0,50   | 15,5 | 15,5  | 15,5  |
| 07           | voeren                                | 1,50   | 13,4 | --    | --    |
| 06           | voeren                                | 1,50   | 13,0 | --    | --    |
| 09           | voeren                                | 1,50   | 12,3 | --    | --    |
| 54           | route bestelwagens                    | 0,75   | 11,6 | 11,6  | 8,5   |
| 04           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 9,7  | --    | --    |
| 13           | laden melk                            | 1,00   | 8,7  | 13,4  | 10,4  |
| 10           | voeren                                | 1,50   | 3,6  | --    | --    |
| 11           | voeren                                | 1,50   | 3,1  | --    | --    |
| 08           | voeren                                | 1,50   | -6,5 | --    | --    |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.40

5-5-2014 09:59:13

## Resultaten

Sain milieuadvies  
2014-3001-2

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAr,LT IBS mais inkuilen  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 12\_A - Referentiepunt Z  
 Groep: IBS + RBS  
 Groepsreductie: Nee

| Naam<br>Bron | Omschrijving                          | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
|--------------|---------------------------------------|--------|------|-------|-------|
| 12_A         | Referentiepunt Z                      | 1,50   | 47,0 | 46,1  | 25,1  |
| 55           | route mais                            | 1,30   | 44,3 | 43,0  | --    |
| 26           | inkuilen mais                         | 3,00   | 40,5 | 40,5  | --    |
| 27           | inkuilen mais                         | 3,00   | 39,5 | 39,5  | --    |
| 03           | voer mengen sleufsilo's               | 1,50   | 33,9 | --    | --    |
| 05           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 26,5 | --    | --    |
| 02           | ventilator 45 cm (2 stuks)            | 0,50   | 22,8 | 22,8  | 22,8  |
| 10           | voeren                                | 1,50   | 18,9 | --    | --    |
| 06           | voeren                                | 1,50   | 18,4 | --    | --    |
| 12b          | uitstraling tanklokaal                | 1,00   | 17,0 | 17,0  | 17,0  |
| 50           | route melk                            | 1,00   | 14,3 | 19,1  | 16,1  |
| 01           | ventilator 35 cm                      | 0,50   | 14,2 | 14,2  | 14,2  |
| 04           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 11,1 | --    | --    |
| 13           | laden melk                            | 1,00   | 9,4  | 14,1  | 11,1  |
| 08           | voeren                                | 1,50   | 5,4  | --    | --    |
| 11           | voeren                                | 1,50   | 3,6  | --    | --    |
| 07           | voeren                                | 1,50   | 1,4  | --    | --    |
| 54           | route bestelwagens                    | 0,75   | 1,1  | 1,1   | -1,9  |
| 12a          | uitstraling rooster technische ruimte | 4,00   | -0,9 | -0,9  | -0,9  |
| 09           | voeren                                | 1,50   | -6,3 | --    | --    |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.40

5-5-2014 09:59:13

## Resultaten

Sain milieuadvies  
2014-3001-2

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAr,LT IBS mais inkuilen  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 12\_B - Referentiepunt Z  
 Groep: IBS + RBS  
 Groepsreductie: Nee

| Naam<br>Bron | Omschrijving                          | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
|--------------|---------------------------------------|--------|------|-------|-------|
| 12_B         | Referentiepunt Z                      | 5,00   | 50,0 | 49,2  | 27,0  |
| 55           | route mais                            | 1,30   | 47,0 | 45,8  | --    |
| 26           | inkuilen mais                         | 3,00   | 43,9 | 43,9  | --    |
| 27           | inkuilen mais                         | 3,00   | 42,9 | 42,9  | --    |
| 03           | voer mengen sleufsilo's               | 1,50   | 36,5 | --    | --    |
| 05           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 28,5 | --    | --    |
| 02           | ventilator 45 cm (2 stuks)            | 0,50   | 24,8 | 24,8  | 24,8  |
| 10           | voeren                                | 1,50   | 20,8 | --    | --    |
| 06           | voeren                                | 1,50   | 20,6 | --    | --    |
| 12b          | uitstraling tanklokaal                | 1,00   | 18,7 | 18,7  | 18,7  |
| 50           | route melk                            | 1,00   | 16,3 | 21,1  | 18,1  |
| 01           | ventilator 35 cm                      | 0,50   | 16,3 | 16,3  | 16,3  |
| 04           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 12,3 | --    | --    |
| 13           | laden melk                            | 1,00   | 10,2 | 15,0  | 11,9  |
| 08           | voeren                                | 1,50   | 7,3  | --    | --    |
| 11           | voeren                                | 1,50   | 5,2  | --    | --    |
| 54           | route bestelwagens                    | 0,75   | 2,5  | 2,5   | -0,6  |
| 07           | voeren                                | 1,50   | 2,4  | --    | --    |
| 12a          | uitstraling rooster technische ruimte | 4,00   | 1,6  | 1,6   | 1,6   |
| 09           | voeren                                | 1,50   | -5,2 | --    | --    |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.40

5-5-2014 09:59:13

## Resultaten

Sain milieuadvies  
2014-3001-2

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAr,LT IBS mais inkuilen  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 13\_A - Referentiepunt W  
 Groep: IBS + RBS  
 Groepsreductie: Nee

| Naam<br>Bron | Omschrijving                          | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
|--------------|---------------------------------------|--------|------|-------|-------|
| 13_A         | Referentiepunt W                      | 1,50   | 45,2 | 44,5  | 28,3  |
| 26           | inkuilen mais                         | 3,00   | 41,4 | 41,4  | --    |
| 55           | route mais                            | 1,30   | 41,2 | 40,0  | --    |
| 27           | inkuilen mais                         | 3,00   | 35,5 | 35,5  | --    |
| 03           | voer mengen sleufsilo's               | 1,50   | 32,6 | --    | --    |
| 12b          | uitstraling tanklokaal                | 1,00   | 26,3 | 26,3  | 26,3  |
| 05           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 20,3 | --    | --    |
| 04           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 20,1 | --    | --    |
| 02           | ventilator 45 cm (2 stuks)            | 0,50   | 19,0 | 19,0  | 19,0  |
| 13           | laden melk                            | 1,00   | 18,4 | 23,1  | 20,1  |
| 08           | voeren                                | 1,50   | 18,0 | --    | --    |
| 06           | voeren                                | 1,50   | 16,5 | --    | --    |
| 50           | route melk                            | 1,00   | 14,5 | 19,3  | 16,3  |
| 10           | voeren                                | 1,50   | 14,2 | --    | --    |
| 07           | voeren                                | 1,50   | 12,3 | --    | --    |
| 01           | ventilator 35 cm                      | 0,50   | 12,2 | 12,2  | 12,2  |
| 11           | voeren                                | 1,50   | 10,8 | --    | --    |
| 54           | route bestelwagens                    | 0,75   | 9,3  | 9,3   | 6,3   |
| 12a          | uitstraling rooster technische ruimte | 4,00   | -2,9 | -2,9  | -2,9  |
| 09           | voeren                                | 1,50   | -8,2 | --    | --    |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.40

5-5-2014 09:59:13

## Resultaten

Sain milieuadvies  
2014-3001-2

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAr,LT IBS mais inkuilen  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 13\_B - Referentiepunt W  
 Groep: IBS + RBS  
 Groepsreductie: Nee

| Naam<br>Bron | Omschrijving                          | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
|--------------|---------------------------------------|--------|------|-------|-------|
| 13_B         | Referentiepunt W                      | 5,00   | 48,1 | 47,5  | 30,7  |
| 26           | inkuilen mais                         | 3,00   | 44,8 | 44,8  | --    |
| 55           | route mais                            | 1,30   | 43,6 | 42,3  | --    |
| 27           | inkuilen mais                         | 3,00   | 38,6 | 38,6  | --    |
| 03           | voer mengen sleufsilo's               | 1,50   | 35,1 | --    | --    |
| 12b          | uitstraling tanklokaal                | 1,00   | 28,9 | 28,9  | 28,9  |
| 05           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 21,4 | --    | --    |
| 04           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 21,4 | --    | --    |
| 13           | laden melk                            | 1,00   | 21,2 | 26,0  | 23,0  |
| 02           | ventilator 45 cm (2 stuks)            | 0,50   | 20,7 | 20,7  | 20,7  |
| 08           | voeren                                | 1,50   | 20,2 | --    | --    |
| 06           | voeren                                | 1,50   | 18,6 | --    | --    |
| 50           | route melk                            | 1,00   | 16,6 | 21,4  | 18,4  |
| 10           | voeren                                | 1,50   | 15,6 | --    | --    |
| 01           | ventilator 35 cm                      | 0,50   | 14,0 | 14,0  | 14,0  |
| 07           | voeren                                | 1,50   | 13,7 | --    | --    |
| 11           | voeren                                | 1,50   | 12,0 | --    | --    |
| 54           | route bestelwagens                    | 0,75   | 11,4 | 11,4  | 8,4   |
| 12a          | uitstraling rooster technische ruimte | 4,00   | -0,3 | -0,3  | -0,3  |
| 09           | voeren                                | 1,50   | -6,7 | --    | --    |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.40

5-5-2014 09:59:13

## Resultaten

Sain milieuadvies  
2014-3001-2

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAr,LT IBS afvoer met sleepslangen  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 01\_A - Cortenoeverseweg 80  
 Groep: IBS + RBS  
 Groepsreductie: Nee

| Naam<br>Bron | Omschrijving                          | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
|--------------|---------------------------------------|--------|------|-------|-------|
| 01_A         | Cortenoeverseweg 80                   | 1,50   | 29,7 | 25,1  | 22,8  |
| 03           | voer mengen sleufsilo's               | 1,50   | 26,1 | --    | --    |
| 28           | drijfmest afvoeren met sleepslangen   | 1,50   | 23,1 | 17,4  | --    |
| 05           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 20,1 | --    | --    |
| 12a          | uitstraling rooster technische ruimte | 4,00   | 17,2 | 17,2  | 17,2  |
| 50           | route melk                            | 1,00   | 16,7 | 21,5  | 18,5  |
| 01           | ventilator 35 cm                      | 0,50   | 14,7 | 14,7  | 14,7  |
| 12b          | uitstraling tanklokaal                | 1,00   | 12,6 | 12,6  | 12,6  |
| 06           | voeren                                | 1,50   | 10,7 | --    | --    |
| 02           | ventilator 45 cm (2 stuks)            | 0,50   | 10,5 | 10,5  | 10,5  |
| 07           | voeren                                | 1,50   | 10,2 | --    | --    |
| 09           | voeren                                | 1,50   | 9,5  | --    | --    |
| 54           | route bestelwagens                    | 0,75   | 8,2  | 8,2   | 5,2   |
| 04           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 7,3  | --    | --    |
| 13           | laden melk                            | 1,00   | 6,2  | 11,0  | 8,0   |
| 10           | voeren                                | 1,50   | 2,1  | --    | --    |
| 11           | voeren                                | 1,50   | 0,5  | --    | --    |
| 08           | voeren                                | 1,50   | -7,2 | --    | --    |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.40

5-5-2014 09:59:42

## Resultaten

Sain milieuadvies  
2014-3001-2

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAr,LT IBS afvoer met sleepslangen  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 01\_B - Cortenoeverseweg 80  
 Groep: IBS + RBS  
 Groepsreductie: Nee

| Naam<br>Bron | Omschrijving                          | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
|--------------|---------------------------------------|--------|------|-------|-------|
| 01_B         | Cortenoeverseweg 80                   | 5,00   | 31,1 | 27,1  | 24,7  |
| 03           | voer mengen sleufsilo's               | 1,50   | 26,9 | --    | --    |
| 28           | drijfmest afvoeren met sleepslangen   | 1,50   | 25,7 | 20,0  | --    |
| 05           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 20,7 | --    | --    |
| 12a          | uitstraling rooster technische ruimte | 4,00   | 19,3 | 19,3  | 19,3  |
| 50           | route melk                            | 1,00   | 18,6 | 23,3  | 20,3  |
| 01           | ventilator 35 cm                      | 0,50   | 16,2 | 16,2  | 16,2  |
| 02           | ventilator 45 cm (2 stuks)            | 0,50   | 13,8 | 13,8  | 13,8  |
| 12b          | uitstraling tanklokaal                | 1,00   | 13,8 | 13,8  | 13,8  |
| 06           | voeren                                | 1,50   | 11,4 | --    | --    |
| 07           | voeren                                | 1,50   | 11,2 | --    | --    |
| 09           | voeren                                | 1,50   | 10,4 | --    | --    |
| 54           | route bestelwagens                    | 0,75   | 9,4  | 9,4   | 6,4   |
| 04           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 7,7  | --    | --    |
| 13           | laden melk                            | 1,00   | 6,8  | 11,6  | 8,5   |
| 10           | voeren                                | 1,50   | 2,4  | --    | --    |
| 11           | voeren                                | 1,50   | 1,0  | --    | --    |
| 08           | voeren                                | 1,50   | -7,1 | --    | --    |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.40

5-5-2014 09:59:42

## Resultaten

Sain milieuadvies  
2014-3001-2

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAr,LT IBS afvoer met sleepslangen  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 04\_A - Cortenoeverseweg 88  
 Groep: IBS + RBS  
 Groepsreductie: Nee

| Naam<br>Bron | Omschrijving                          | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
|--------------|---------------------------------------|--------|------|-------|-------|
| 04_A         | Cortenoeverseweg 88                   | 1,50   | 31,5 | 32,0  | 30,1  |
| 12a          | uitstraling rooster technische ruimte | 4,00   | 23,2 | 23,2  | 23,2  |
| 02           | ventilator 45 cm (2 stuks)            | 0,50   | 22,8 | 22,8  | 22,8  |
| 54           | route bestelwagens                    | 0,75   | 22,1 | 22,1  | 19,1  |
| 13           | laden melk                            | 1,00   | 21,8 | 26,6  | 23,6  |
| 50           | route melk                            | 1,00   | 21,4 | 26,2  | 23,2  |
| 04           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 21,1 | --    | --    |
| 28           | drijfmest afvoeren met sleepslangen   | 1,50   | 19,8 | 14,1  | --    |
| 12b          | uitstraling tanklokaal                | 1,00   | 19,2 | 19,2  | 19,2  |
| 03           | voer mengen sleufsilo's               | 1,50   | 16,9 | --    | --    |
| 09           | voeren                                | 1,50   | 16,7 | --    | --    |
| 11           | voeren                                | 1,50   | 15,9 | --    | --    |
| 01           | ventilator 35 cm                      | 0,50   | 15,3 | 15,3  | 15,3  |
| 07           | voeren                                | 1,50   | 14,3 | --    | --    |
| 05           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 13,1 | --    | --    |
| 10           | voeren                                | 1,50   | 12,9 | --    | --    |
| 06           | voeren                                | 1,50   | 7,3  | --    | --    |
| 08           | voeren                                | 1,50   | -7,3 | --    | --    |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.40

5-5-2014 09:59:42

## Resultaten

Sain milieuadvies  
2014-3001-2

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAr,LT IBS afvoer met sleepslangen  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 04\_B - Cortenoeverseweg 88  
 Groep: IBS + RBS  
 Groepsreductie: Nee

| Naam<br>Bron | Omschrijving                          | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
|--------------|---------------------------------------|--------|------|-------|-------|
| 04_B         | Cortenoeverseweg 88                   | 5,00   | 33,4 | 33,8  | 32,0  |
| 12a          | uitstraling rooster technische ruimte | 4,00   | 26,1 | 26,1  | 26,1  |
| 54           | route bestelwagens                    | 0,75   | 24,8 | 24,8  | 21,8  |
| 02           | ventilator 45 cm (2 stuks)            | 0,50   | 24,0 | 24,0  | 24,0  |
| 13           | laden melk                            | 1,00   | 23,1 | 27,8  | 24,8  |
| 04           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 23,0 | --    | --    |
| 28           | drijfmest afvoeren met sleepslangen   | 1,50   | 22,9 | 17,2  | --    |
| 50           | route melk                            | 1,00   | 22,9 | 27,7  | 24,6  |
| 12b          | uitstraling tanklokaal                | 1,00   | 21,0 | 21,0  | 21,0  |
| 03           | voer mengen sleufsilo's               | 1,50   | 18,2 | --    | --    |
| 09           | voeren                                | 1,50   | 17,9 | --    | --    |
| 11           | voeren                                | 1,50   | 17,0 | --    | --    |
| 01           | ventilator 35 cm                      | 0,50   | 16,6 | 16,6  | 16,6  |
| 07           | voeren                                | 1,50   | 15,4 | --    | --    |
| 05           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 15,3 | --    | --    |
| 10           | voeren                                | 1,50   | 13,9 | --    | --    |
| 06           | voeren                                | 1,50   | 10,3 | --    | --    |
| 08           | voeren                                | 1,50   | -6,6 | --    | --    |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.40

5-5-2014 09:59:42



## Resultaten

Sain milieuadvies  
2014-3001-2

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAr,LT IBS afvoer met sleepslangen  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 08\_A - Referentiepunt N  
 Groep: IBS + RBS  
 Groepsreductie: Nee

| Naam<br>Bron | Omschrijving                          | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
|--------------|---------------------------------------|--------|------|-------|-------|
| 08_A         | Referentiepunt N                      | 1,50   | 51,7 | 46,0  | 18,3  |
| 28           | drijfmest afvoeren met sleepslangen   | 1,50   | 51,7 | 46,0  | --    |
| 03           | voer mengen sleufsilo's               | 1,50   | 32,5 | --    | --    |
| 08           | voeren                                | 1,50   | 24,9 | --    | --    |
| 12b          | uitstraling tanklokaal                | 1,00   | 16,1 | 16,1  | 16,1  |
| 04           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 10,6 | --    | --    |
| 13           | laden melk                            | 1,00   | 8,8  | 13,6  | 10,6  |
| 02           | ventilator 45 cm (2 stuks)            | 0,50   | 7,4  | 7,4   | 7,4   |
| 05           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 7,0  | --    | --    |
| 12a          | uitstraling rooster technische ruimte | 4,00   | 5,1  | 5,1   | 5,1   |
| 50           | route melk                            | 1,00   | 4,9  | 9,6   | 6,6   |
| 06           | voeren                                | 1,50   | 4,5  | --    | --    |
| 09           | voeren                                | 1,50   | 3,5  | --    | --    |
| 54           | route bestelwagens                    | 0,75   | 2,5  | 2,5   | -0,5  |
| 07           | voeren                                | 1,50   | 1,4  | --    | --    |
| 11           | voeren                                | 1,50   | 1,0  | --    | --    |
| 10           | voeren                                | 1,50   | 1,0  | --    | --    |
| 01           | ventilator 35 cm                      | 0,50   | -0,9 | -0,9  | -0,9  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.40

5-5-2014 09:59:42

## Resultaten

Sain milieuadvies  
2014-3001-2

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAr,LT IBS afvoer met sleepslangen  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 08\_B - Referentiepunt N  
 Groep: IBS + RBS  
 Groepsreductie: Nee

| Naam<br>Bron | Omschrijving                          | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
|--------------|---------------------------------------|--------|------|-------|-------|
| 08_B         | Referentiepunt N                      | 5,00   | 56,0 | 50,3  | 19,5  |
| 28           | drijfmest afvoeren met sleepslangen   | 1,50   | 56,0 | 50,3  | --    |
| 03           | voer mengen sleufsilo's               | 1,50   | 34,4 | --    | --    |
| 08           | voeren                                | 1,50   | 28,0 | --    | --    |
| 12b          | uitstraling tanklokaal                | 1,00   | 17,2 | 17,2  | 17,2  |
| 04           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 12,3 | --    | --    |
| 02           | ventilator 45 cm (2 stuks)            | 0,50   | 9,6  | 9,6   | 9,6   |
| 13           | laden melk                            | 1,00   | 9,3  | 14,0  | 11,0  |
| 05           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 9,0  | --    | --    |
| 12a          | uitstraling rooster technische ruimte | 4,00   | 7,5  | 7,5   | 7,5   |
| 06           | voeren                                | 1,50   | 7,2  | --    | --    |
| 50           | route melk                            | 1,00   | 5,8  | 10,5  | 7,5   |
| 09           | voeren                                | 1,50   | 4,5  | --    | --    |
| 54           | route bestelwagens                    | 0,75   | 3,6  | 3,6   | 0,6   |
| 10           | voeren                                | 1,50   | 3,5  | --    | --    |
| 07           | voeren                                | 1,50   | 2,6  | --    | --    |
| 11           | voeren                                | 1,50   | 2,3  | --    | --    |
| 01           | ventilator 35 cm                      | 0,50   | 1,5  | 1,5   | 1,5   |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.40

5-5-2014 09:59:42

## Resultaten

Sain milieuadvies  
2014-3001-2

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAr,LT IBS afvoer met sleepslangen  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 09\_A - Referentiepunt N  
 Groep: IBS + RBS  
 Groepsreductie: Nee

| Naam<br>Bron | Omschrijving                          | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
|--------------|---------------------------------------|--------|------|-------|-------|
| 09_A         | Referentiepunt N                      | 1,50   | 40,0 | 35,6  | 31,0  |
| 28           | drijfmest afvoeren met sleepslangen   | 1,50   | 39,3 | 33,6  | --    |
| 12a          | uitstraling rooster technische ruimte | 4,00   | 30,2 | 30,2  | 30,2  |
| 09           | voeren                                | 1,50   | 23,2 | --    | --    |
| 07           | voeren                                | 1,50   | 19,3 | --    | --    |
| 12b          | uitstraling tanklokaal                | 1,00   | 18,9 | 18,9  | 18,9  |
| 50           | route melk                            | 1,00   | 16,5 | 21,3  | 18,3  |
| 54           | route bestelwagens                    | 0,75   | 16,2 | 16,2  | 13,2  |
| 03           | voer mengen sleufsilo's               | 1,50   | 13,8 | --    | --    |
| 04           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 12,2 | --    | --    |
| 02           | ventilator 45 cm (2 stuks)            | 0,50   | 12,1 | 12,1  | 12,1  |
| 13           | laden melk                            | 1,00   | 11,4 | 16,2  | 13,1  |
| 01           | ventilator 35 cm                      | 0,50   | 10,4 | 10,4  | 10,4  |
| 05           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 6,1  | --    | --    |
| 08           | voeren                                | 1,50   | 4,3  | --    | --    |
| 11           | voeren                                | 1,50   | 4,3  | --    | --    |
| 10           | voeren                                | 1,50   | 0,7  | --    | --    |
| 06           | voeren                                | 1,50   | -3,2 | --    | --    |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.40

5-5-2014 09:59:42

## Resultaten

Sain milieuadvies  
2014-3001-2

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAr,LT IBS afvoer met sleepslangen  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 09\_B - Referentiepunt N  
 Groep: IBS + RBS  
 Groepsreductie: Nee

| Naam<br>Bron | Omschrijving                          | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
|--------------|---------------------------------------|--------|------|-------|-------|
| 09_B         | Referentiepunt N                      | 5,00   | 43,0 | 38,7  | 34,2  |
| 28           | drijfmest afvoeren met sleepslangen   | 1,50   | 42,3 | 36,6  | --    |
| 12a          | uitstraling rooster technische ruimte | 4,00   | 33,6 | 33,6  | 33,6  |
| 09           | voeren                                | 1,50   | 26,1 | --    | --    |
| 07           | voeren                                | 1,50   | 22,1 | --    | --    |
| 12b          | uitstraling tanklokaal                | 1,00   | 20,5 | 20,5  | 20,5  |
| 54           | route bestelwagens                    | 0,75   | 18,2 | 18,2  | 15,2  |
| 50           | route melk                            | 1,00   | 18,1 | 22,8  | 19,8  |
| 03           | voer mengen sleufsilo's               | 1,50   | 14,6 | --    | --    |
| 02           | ventilator 45 cm (2 stuks)            | 0,50   | 14,5 | 14,5  | 14,5  |
| 04           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 14,3 | --    | --    |
| 01           | ventilator 35 cm                      | 0,50   | 14,1 | 14,1  | 14,1  |
| 13           | laden melk                            | 1,00   | 12,6 | 17,4  | 14,4  |
| 05           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 7,9  | --    | --    |
| 11           | voeren                                | 1,50   | 6,9  | --    | --    |
| 08           | voeren                                | 1,50   | 5,5  | --    | --    |
| 10           | voeren                                | 1,50   | 2,3  | --    | --    |
| 06           | voeren                                | 1,50   | -1,9 | --    | --    |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.40

5-5-2014 09:59:42

## Resultaten

Sain milieuadvies  
2014-3001-2

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAr,LT IBS afvoer met sleepslangen  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 10\_A - Referentiepunt O  
 Groep: IBS + RBS  
 Groepsreductie: Nee

| Naam<br>Bron | Omschrijving                          | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
|--------------|---------------------------------------|--------|------|-------|-------|
| 10_A         | Referentiepunt O                      | 1,50   | 31,2 | 31,9  | 30,1  |
| 02           | ventilator 45 cm (2 stuks)            | 0,50   | 25,4 | 25,4  | 25,4  |
| 50           | route melk                            | 1,00   | 25,1 | 29,8  | 26,8  |
| 03           | voer mengen sleufsilo's               | 1,50   | 24,7 | --    | --    |
| 28           | drijfmest afvoeren met sleepslangen   | 1,50   | 18,9 | 13,3  | --    |
| 01           | ventilator 35 cm                      | 0,50   | 17,8 | 17,8  | 17,8  |
| 12b          | uitstraling tanklokaal                | 1,00   | 17,1 | 17,1  | 17,1  |
| 12a          | uitstraling rooster technische ruimte | 4,00   | 16,7 | 16,7  | 16,7  |
| 05           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 15,2 | --    | --    |
| 54           | route bestelwagens                    | 0,75   | 14,6 | 14,6  | 11,6  |
| 09           | voeren                                | 1,50   | 12,5 | --    | --    |
| 04           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 10,9 | --    | --    |
| 13           | laden melk                            | 1,00   | 10,6 | 15,4  | 12,3  |
| 06           | voeren                                | 1,50   | 9,2  | --    | --    |
| 11           | voeren                                | 1,50   | 7,2  | --    | --    |
| 07           | voeren                                | 1,50   | 6,1  | --    | --    |
| 10           | voeren                                | 1,50   | 2,2  | --    | --    |
| 08           | voeren                                | 1,50   | -9,0 | --    | --    |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.40

5-5-2014 09:59:42

## Resultaten

Sain milieuadvies  
2014-3001-2

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAr,LT IBS afvoer met sleepslangen  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 10\_B - Referentiepunt O  
 Groep: IBS + RBS  
 Groepsreductie: Nee

| Naam<br>Bron | Omschrijving                          | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
|--------------|---------------------------------------|--------|------|-------|-------|
| 10_B         | Referentiepunt O                      | 5,00   | 33,4 | 34,5  | 32,5  |
| 50           | route melk                            | 1,00   | 27,8 | 32,6  | 29,6  |
| 02           | ventilator 45 cm (2 stuks)            | 0,50   | 27,1 | 27,1  | 27,1  |
| 03           | voer mengen sleufsilo's               | 1,50   | 26,0 | --    | --    |
| 28           | drijfmest afvoeren met sleepslangen   | 1,50   | 22,4 | 16,7  | --    |
| 12a          | uitstraling rooster technische ruimte | 4,00   | 22,0 | 22,0  | 22,0  |
| 01           | ventilator 35 cm                      | 0,50   | 19,8 | 19,8  | 19,8  |
| 12b          | uitstraling tanklokaal                | 1,00   | 18,3 | 18,3  | 18,3  |
| 05           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 16,5 | --    | --    |
| 54           | route bestelwagens                    | 0,75   | 16,3 | 16,3  | 13,3  |
| 09           | voeren                                | 1,50   | 13,4 | --    | --    |
| 04           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 11,7 | --    | --    |
| 13           | laden melk                            | 1,00   | 11,2 | 15,9  | 12,9  |
| 06           | voeren                                | 1,50   | 10,9 | --    | --    |
| 11           | voeren                                | 1,50   | 8,4  | --    | --    |
| 07           | voeren                                | 1,50   | 7,7  | --    | --    |
| 10           | voeren                                | 1,50   | 3,1  | --    | --    |
| 08           | voeren                                | 1,50   | -8,0 | --    | --    |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.40

5-5-2014 09:59:42

## Resultaten

Sain milieuadvies  
2014-3001-2

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAr,LT IBS afvoer met sleepslangen  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 11\_A - Referentiepunt Z  
 Groep: IBS + RBS  
 Groepsreductie: Nee

| Naam<br>Bron | Omschrijving                          | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
|--------------|---------------------------------------|--------|------|-------|-------|
| 11_A         | Referentiepunt Z                      | 1,50   | 31,0 | 27,0  | 24,8  |
| 03           | voer mengen sleufsilo's               | 1,50   | 27,2 | --    | --    |
| 28           | drijfmest afvoeren met sleepslangen   | 1,50   | 24,2 | 18,6  | --    |
| 05           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 21,8 | --    | --    |
| 12a          | uitstraling rooster technische ruimte | 4,00   | 19,1 | 19,1  | 19,1  |
| 50           | route melk                            | 1,00   | 18,6 | 23,4  | 20,4  |
| 01           | ventilator 35 cm                      | 0,50   | 17,3 | 17,3  | 17,3  |
| 12b          | uitstraling tanklokaal                | 1,00   | 13,8 | 13,8  | 13,8  |
| 02           | ventilator 45 cm (2 stuks)            | 0,50   | 12,5 | 12,5  | 12,5  |
| 07           | voeren                                | 1,50   | 12,2 | --    | --    |
| 06           | voeren                                | 1,50   | 12,0 | --    | --    |
| 09           | voeren                                | 1,50   | 11,2 | --    | --    |
| 54           | route bestelwagens                    | 0,75   | 10,2 | 10,2  | 7,2   |
| 04           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 9,0  | --    | --    |
| 13           | laden melk                            | 1,00   | 8,0  | 12,8  | 9,8   |
| 10           | voeren                                | 1,50   | 2,8  | --    | --    |
| 11           | voeren                                | 1,50   | 2,2  | --    | --    |
| 08           | voeren                                | 1,50   | -6,9 | --    | --    |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.40

5-5-2014 09:59:42

## Resultaten

Sain milieuadvies  
2014-3001-2

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAr,LT IBS afvoer met sleepslangen  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 11\_B - Referentiepunt Z  
 Groep: IBS + RBS  
 Groepsreductie: Nee

| Naam<br>Bron | Omschrijving                          | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
|--------------|---------------------------------------|--------|------|-------|-------|
| 11_B         | Referentiepunt Z                      | 5,00   | 32,9 | 29,7  | 27,3  |
| 03           | voer mengen sleufsilo's               | 1,50   | 28,5 | --    | --    |
| 28           | drijfmest afvoeren met sleepslangen   | 1,50   | 27,3 | 21,6  | --    |
| 05           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 22,8 | --    | --    |
| 50           | route melk                            | 1,00   | 21,8 | 26,6  | 23,6  |
| 12a          | uitstraling rooster technische ruimte | 4,00   | 21,5 | 21,5  | 21,5  |
| 01           | ventilator 35 cm                      | 0,50   | 18,6 | 18,6  | 18,6  |
| 12b          | uitstraling tanklokaal                | 1,00   | 15,8 | 15,8  | 15,8  |
| 02           | ventilator 45 cm (2 stuks)            | 0,50   | 15,5 | 15,5  | 15,5  |
| 07           | voeren                                | 1,50   | 13,4 | --    | --    |
| 06           | voeren                                | 1,50   | 13,0 | --    | --    |
| 09           | voeren                                | 1,50   | 12,3 | --    | --    |
| 54           | route bestelwagens                    | 0,75   | 11,6 | 11,6  | 8,5   |
| 04           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 9,7  | --    | --    |
| 13           | laden melk                            | 1,00   | 8,7  | 13,4  | 10,4  |
| 10           | voeren                                | 1,50   | 3,6  | --    | --    |
| 11           | voeren                                | 1,50   | 3,1  | --    | --    |
| 08           | voeren                                | 1,50   | -6,5 | --    | --    |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.40

5-5-2014 09:59:42

## Resultaten

Sain milieuadvies  
2014-3001-2

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAr,LT IBS afvoer met sleepslangen  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 12\_A - Referentiepunt Z  
 Groep: IBS + RBS  
 Groepsreductie: Nee

| Naam<br>Bron | Omschrijving                          | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
|--------------|---------------------------------------|--------|------|-------|-------|
| 12_A         | Referentiepunt Z                      | 1,50   | 42,2 | 36,0  | 25,1  |
| 28           | drijfmest afvoeren met sleepslangen   | 1,50   | 41,2 | 35,6  | --    |
| 03           | voer mengen sleufsilo's               | 1,50   | 33,9 | --    | --    |
| 05           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 26,5 | --    | --    |
| 02           | ventilator 45 cm (2 stuks)            | 0,50   | 22,8 | 22,8  | 22,8  |
| 10           | voeren                                | 1,50   | 18,9 | --    | --    |
| 06           | voeren                                | 1,50   | 18,4 | --    | --    |
| 12b          | uitstraling tanklokaal                | 1,00   | 17,0 | 17,0  | 17,0  |
| 50           | route melk                            | 1,00   | 14,3 | 19,1  | 16,1  |
| 01           | ventilator 35 cm                      | 0,50   | 14,2 | 14,2  | 14,2  |
| 04           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 11,1 | --    | --    |
| 13           | laden melk                            | 1,00   | 9,4  | 14,1  | 11,1  |
| 08           | voeren                                | 1,50   | 5,4  | --    | --    |
| 11           | voeren                                | 1,50   | 3,6  | --    | --    |
| 07           | voeren                                | 1,50   | 1,4  | --    | --    |
| 54           | route bestelwagens                    | 0,75   | 1,1  | 1,1   | -1,9  |
| 12a          | uitstraling rooster technische ruimte | 4,00   | -0,9 | -0,9  | -0,9  |
| 09           | voeren                                | 1,50   | -6,3 | --    | --    |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.40

5-5-2014 09:59:42

## Resultaten

Sain milieuadvies  
2014-3001-2

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAr,LT IBS afvoer met sleepslangen  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 12\_B - Referentiepunt Z  
 Groep: IBS + RBS  
 Groepsreductie: Nee

| Naam<br>Bron | Omschrijving                          | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
|--------------|---------------------------------------|--------|------|-------|-------|
| 12_B         | Referentiepunt Z                      | 5,00   | 45,3 | 39,1  | 27,0  |
| 28           | drijfmest afvoeren met sleepslangen   | 1,50   | 44,5 | 38,8  | --    |
| 03           | voer mengen sleufsilo's               | 1,50   | 36,5 | --    | --    |
| 05           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 28,5 | --    | --    |
| 02           | ventilator 45 cm (2 stuks)            | 0,50   | 24,8 | 24,8  | 24,8  |
| 10           | voeren                                | 1,50   | 20,8 | --    | --    |
| 06           | voeren                                | 1,50   | 20,6 | --    | --    |
| 12b          | uitstraling tanklokaal                | 1,00   | 18,7 | 18,7  | 18,7  |
| 50           | route melk                            | 1,00   | 16,3 | 21,1  | 18,1  |
| 01           | ventilator 35 cm                      | 0,50   | 16,3 | 16,3  | 16,3  |
| 04           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 12,3 | --    | --    |
| 13           | laden melk                            | 1,00   | 10,2 | 15,0  | 11,9  |
| 08           | voeren                                | 1,50   | 7,3  | --    | --    |
| 11           | voeren                                | 1,50   | 5,2  | --    | --    |
| 54           | route bestelwagens                    | 0,75   | 2,5  | 2,5   | -0,6  |
| 07           | voeren                                | 1,50   | 2,4  | --    | --    |
| 12a          | uitstraling rooster technische ruimte | 4,00   | 1,6  | 1,6   | 1,6   |
| 09           | voeren                                | 1,50   | -5,2 | --    | --    |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.40

5-5-2014 09:59:42

## Resultaten

Sain milieuadvies  
2014-3001-2

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAr,LT IBS afvoer met sleepslangen  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 13\_A - Referentiepunt W  
 Groep: IBS + RBS  
 Groepsreductie: Nee

| Naam<br>Bron | Omschrijving                          | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
|--------------|---------------------------------------|--------|------|-------|-------|
| 13_A         | Referentiepunt W                      | 1,50   | 45,3 | 39,7  | 28,3  |
| 28           | drijfmest afvoeren met sleepslangen   | 1,50   | 45,0 | 39,3  | --    |
| 03           | voer mengen sleufsilo's               | 1,50   | 32,6 | --    | --    |
| 12b          | uitstraling tanklokaal                | 1,00   | 26,3 | 26,3  | 26,3  |
| 05           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 20,3 | --    | --    |
| 04           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 20,1 | --    | --    |
| 02           | ventilator 45 cm (2 stuks)            | 0,50   | 19,0 | 19,0  | 19,0  |
| 13           | laden melk                            | 1,00   | 18,4 | 23,1  | 20,1  |
| 08           | voeren                                | 1,50   | 18,0 | --    | --    |
| 06           | voeren                                | 1,50   | 16,5 | --    | --    |
| 50           | route melk                            | 1,00   | 14,5 | 19,3  | 16,3  |
| 10           | voeren                                | 1,50   | 14,2 | --    | --    |
| 07           | voeren                                | 1,50   | 12,3 | --    | --    |
| 01           | ventilator 35 cm                      | 0,50   | 12,2 | 12,2  | 12,2  |
| 11           | voeren                                | 1,50   | 10,8 | --    | --    |
| 54           | route bestelwagens                    | 0,75   | 9,3  | 9,3   | 6,3   |
| 12a          | uitstraling rooster technische ruimte | 4,00   | -2,9 | -2,9  | -2,9  |
| 09           | voeren                                | 1,50   | -8,2 | --    | --    |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.40

5-5-2014 09:59:42

## Resultaten

Sain milieuadvies  
2014-3001-2

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAr,LT IBS afvoer met sleepslangen  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 13\_B - Referentiepunt W  
 Groep: IBS + RBS  
 Groepsreductie: Nee

| Naam<br>Bron | Omschrijving                          | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
|--------------|---------------------------------------|--------|------|-------|-------|
| 13_B         | Referentiepunt W                      | 5,00   | 48,8 | 43,2  | 30,7  |
| 28           | drijfmest afvoeren met sleepslangen   | 1,50   | 48,5 | 42,8  | --    |
| 03           | voer mengen sleufsilo's               | 1,50   | 35,1 | --    | --    |
| 12b          | uitstraling tanklokaal                | 1,00   | 28,9 | 28,9  | 28,9  |
| 05           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 21,4 | --    | --    |
| 04           | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 21,4 | --    | --    |
| 13           | laden melk                            | 1,00   | 21,2 | 26,0  | 23,0  |
| 02           | ventilator 45 cm (2 stuks)            | 0,50   | 20,7 | 20,7  | 20,7  |
| 08           | voeren                                | 1,50   | 20,2 | --    | --    |
| 06           | voeren                                | 1,50   | 18,6 | --    | --    |
| 50           | route melk                            | 1,00   | 16,6 | 21,4  | 18,4  |
| 10           | voeren                                | 1,50   | 15,6 | --    | --    |
| 01           | ventilator 35 cm                      | 0,50   | 14,0 | 14,0  | 14,0  |
| 07           | voeren                                | 1,50   | 13,7 | --    | --    |
| 11           | voeren                                | 1,50   | 12,0 | --    | --    |
| 54           | route bestelwagens                    | 0,75   | 11,4 | 11,4  | 8,4   |
| 12a          | uitstraling rooster technische ruimte | 4,00   | -0,3 | -0,3  | -0,3  |
| 09           | voeren                                | 1,50   | -6,7 | --    | --    |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.40

5-5-2014 09:59:42

## Bijlage 5

Berekeningsresultaten  $L_{Amax}$

## Resultaten

Sain milieuadvies  
2014-3001-2

Rapport: Resultatentabel  
Model: LAmax  
LAmax totaalresultaten voor toetspunten  
(hoofdgroep)

| Naam      |                      |        |      |       |       |
|-----------|----------------------|--------|------|-------|-------|
| Toetspunt | Omschrijving         | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
| 01_A      | Cortenoeverseweg 80  | 1,50   | 52,8 | 52,8  | 52,2  |
| 01_B      | Cortenoeverseweg 80  | 5,00   | 54,7 | 54,7  | 54,7  |
| 02_A      | Cortenoeverseweg 82  | 1,50   | 53,4 | 53,4  | 53,4  |
| 02_B      | Cortenoeverseweg 82  | 5,00   | 54,4 | 54,4  | 54,4  |
| 03_A      | Cortenoeverseweg 84  | 1,50   | 50,2 | 50,2  | 50,2  |
| 03_B      | Cortenoeverseweg 84  | 5,00   | 51,5 | 51,5  | 51,5  |
| 04_A      | Cortenoeverseweg 88  | 1,50   | 57,0 | 56,7  | 56,7  |
| 04_B      | Cortenoeverseweg 88  | 5,00   | 58,5 | 58,5  | 58,5  |
| 05_A      | Cortenoeverseweg 107 | 1,50   | 44,3 | 40,0  | 37,9  |
| 05_B      | Cortenoeverseweg 107 | 5,00   | 44,9 | 41,5  | 39,2  |
| 06_A      | Elzenbosweg 5        | 1,50   | 46,7 | 44,6  | 40,2  |
| 06_B      | Elzenbosweg 5        | 5,00   | 47,6 | 46,0  | 40,9  |
| 07_A      | Weg door de Plas 8   | 1,50   | 48,5 | 46,3  | 45,9  |
| 07_B      | Weg door de Plas 8   | 5,00   | 49,1 | 47,3  | 47,1  |
| 08_A      | Referentiepunt N     | 1,50   | 65,2 | 59,4  | 41,0  |
| 08_B      | Referentiepunt N     | 5,00   | 68,3 | 62,4  | 42,2  |
| 09_A      | Referentiepunt N     | 1,50   | 63,5 | 57,3  | 51,9  |
| 09_B      | Referentiepunt N     | 5,00   | 66,5 | 60,9  | 53,3  |
| 10_A      | Referentiepunt O     | 1,50   | 62,4 | 62,4  | 62,4  |
| 10_B      | Referentiepunt O     | 5,00   | 65,8 | 65,8  | 65,8  |
| 11_A      | Referentiepunt Z     | 1,50   | 55,5 | 55,5  | 54,2  |
| 11_B      | Referentiepunt Z     | 5,00   | 59,0 | 57,7  | 57,5  |
| 12_A      | Referentiepunt Z     | 1,50   | 59,2 | 58,5  | 51,7  |
| 12_B      | Referentiepunt Z     | 5,00   | 61,9 | 61,9  | 53,3  |
| 13_A      | Referentiepunt W     | 1,50   | 59,4 | 59,4  | 51,2  |
| 13_B      | Referentiepunt W     | 5,00   | 62,8 | 62,8  | 53,1  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



## Resultaten

Sain milieuadvies  
2014-3001-2

Rapport:  
Model:  
LAmax bij Bron voor toetspunt:  
Groep:

Resultatentabel  
LAmax  
01\_A - Cortenoeversesweg 80  
(hoofdgroep)

| Naam  |                                       |        |      |       |       |
|-------|---------------------------------------|--------|------|-------|-------|
| Bron  | Omschrijving                          | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
| 01_A  | Cortenoeversesweg 80                  | 1,50   | 52,8 | 52,8  | 52,2  |
| 55    | route mais                            | 1,30   | 52,8 | 52,8  | --    |
| 51    | route drijfmest algemeen              | 1,30   | 52,8 | --    | --    |
| 05    | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 52,7 | --    | --    |
| 50    | route melk                            | 1,00   | 52,2 | 52,2  | 52,2  |
| 53    | route goederen                        | 1,30   | 51,2 | --    | --    |
| 06    | voeren                                | 1,50   | 51,1 | --    | --    |
| 03    | voer mengen sleufsilo's               | 1,50   | 50,9 | --    | --    |
| 07    | voeren                                | 1,50   | 50,5 | --    | --    |
| 09    | voeren                                | 1,50   | 49,9 | --    | --    |
| 19    | hogedrukspuit                         | 1,00   | 49,7 | --    | --    |
| 52    | route drijfmest gebouw E              | 1,30   | 49,3 | --    | --    |
| 27    | inkuilen mais                         | 3,00   | 48,4 | 48,4  | --    |
| 24    | wiellader op het erf                  | 1,50   | 46,1 | 46,1  | --    |
| 26    | inkuilen mais                         | 3,00   | 46,1 | 46,1  | --    |
| 22    | wiellader op het erf                  | 1,50   | 45,9 | 45,9  | --    |
| 23    | wiellader op het erf                  | 1,50   | 44,4 | 44,4  | --    |
| 14    | uitmesten gebouw D                    | 1,50   | 44,2 | --    | --    |
| 16    | drijfmest laden gebouw D              | 1,50   | 42,8 | --    | --    |
| 10    | voeren                                | 1,50   | 42,4 | --    | --    |
| 15    | uitmesten gebouw E                    | 1,50   | 41,7 | --    | --    |
| 20    | wiellader op het erf                  | 1,50   | 41,1 | 41,1  | --    |
| 11    | voeren                                | 1,50   | 40,8 | --    | --    |
| 04    | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 39,9 | --    | --    |
| 18    | goederen lossen                       | 1,50   | 36,4 | --    | --    |
| 21    | wiellader op het erf                  | 1,50   | 33,8 | 33,8  | --    |
| 54    | route bestelwagens                    | 0,75   | 33,4 | 33,4  | 33,4  |
| 08    | voeren                                | 1,50   | 33,2 | --    | --    |
| 25    | wiellader op het erf                  | 1,50   | 31,7 | 31,7  | --    |
| 13    | laden melk                            | 1,00   | 31,0 | 31,0  | 31,0  |
| 12a   | uitstraling rooster technische ruimte | 4,00   | 28,7 | 28,7  | 28,7  |
| Rest  |                                       |        | 28,4 | 28,4  | 24,0  |
| LAmax | (hoofdgroep)                          |        | 52,8 | 52,8  | 52,2  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.40

5-5-2014 10:02:10

## Resultaten

Sain milieuadvies  
2014-3001-2

Rapport:  
Model:  
LAmax bij Bron voor toetspunt:  
Groep:

Resultatentabel  
LAmax  
01\_B - Cortenoeversesweg 80  
(hoofdgroep)

| Naam  |                                     |        |      |       |       |
|-------|-------------------------------------|--------|------|-------|-------|
| Bron  | Omschrijving                        | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
| 01_B  | Cortenoeversesweg 80                | 5,00   | 54,7 | 54,7  | 54,7  |
| 50    | route melk                          | 1,00   | 54,7 | 54,7  | 54,7  |
| 53    | route goederen                      | 1,30   | 54,1 | --    | --    |
| 55    | route mais                          | 1,30   | 54,0 | 54,0  | --    |
| 51    | route drijfmest algemeen            | 1,30   | 53,9 | --    | --    |
| 05    | voer mengen voersilo's              | 1,50   | 53,3 | --    | --    |
| 03    | voer mengen sleufsilo's             | 1,50   | 51,7 | --    | --    |
| 06    | voeren                              | 1,50   | 51,7 | --    | --    |
| 07    | voeren                              | 1,50   | 51,5 | --    | --    |
| 09    | voeren                              | 1,50   | 50,7 | --    | --    |
| 19    | hogedrukspuit                       | 1,00   | 50,6 | --    | --    |
| 52    | route drijfmest gebouw E            | 1,30   | 50,5 | --    | --    |
| 27    | inkuilen mais                       | 3,00   | 50,1 | 50,1  | --    |
| 22    | wiellader op het erf                | 1,50   | 48,1 | 48,1  | --    |
| 24    | wiellader op het erf                | 1,50   | 48,1 | 48,1  | --    |
| 26    | inkuilen mais                       | 3,00   | 47,4 | 47,4  | --    |
| 15    | uitmesten gebouw E                  | 1,50   | 45,8 | --    | --    |
| 23    | wiellader op het erf                | 1,50   | 45,8 | 45,8  | --    |
| 14    | uitmesten gebouw D                  | 1,50   | 45,6 | --    | --    |
| 16    | drijfmest laden gebouw D            | 1,50   | 44,8 | --    | --    |
| 10    | voeren                              | 1,50   | 42,7 | --    | --    |
| 20    | wiellader op het erf                | 1,50   | 42,7 | 42,7  | --    |
| 11    | voeren                              | 1,50   | 41,3 | --    | --    |
| 04    | voer mengen voersilo's              | 1,50   | 40,3 | --    | --    |
| 18    | goederen lossen                     | 1,50   | 39,0 | --    | --    |
| 54    | route bestelwagens                  | 0,75   | 37,0 | 37,0  | 37,0  |
| 21    | wiellader op het erf                | 1,50   | 35,6 | 35,6  | --    |
| 25    | wiellader op het erf                | 1,50   | 34,1 | 34,1  | --    |
| 08    | voeren                              | 1,50   | 33,2 | --    | --    |
| 13    | laden melk                          | 1,00   | 31,6 | 31,6  | 31,6  |
| 28    | drijfmest afvoeren met sleepslangen | 1,50   | 31,1 | 31,1  | --    |
| Rest  |                                     |        | 30,7 | 30,7  | 30,7  |
| LAmax | (hoofdgroep)                        |        | 54,7 | 54,7  | 54,7  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.40

5-5-2014 10:02:10

## Resultaten

Sain milieuadvies  
2014-3001-2

Rapport:  
Model:  
LAmax bij Bron voor toetspunt:  
Groep:

Resultatentabel  
LAmax  
04\_A - Cortenoeverseseweg 88  
(hoofdgroep)

| Naam  |                                       |        |      |       |       |
|-------|---------------------------------------|--------|------|-------|-------|
| Bron  | Omschrijving                          | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
| 04_A  | Cortenoeverseseweg 88                 | 1,50   | 57,0 | 56,7  | 56,7  |
| 09    | voeren                                | 1,50   | 57,0 | --    | --    |
| 50    | route melk                            | 1,00   | 56,7 | 56,7  | 56,7  |
| 11    | voeren                                | 1,50   | 56,2 | --    | --    |
| 53    | route goederen                        | 1,30   | 55,7 | --    | --    |
| 51    | route drijfmest algemeen              | 1,30   | 55,6 | --    | --    |
| 55    | route mais                            | 1,30   | 55,6 | 55,6  | --    |
| 07    | voeren                                | 1,50   | 54,6 | --    | --    |
| 04    | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 53,7 | --    | --    |
| 10    | voeren                                | 1,50   | 53,2 | --    | --    |
| 54    | route bestelwagens                    | 0,75   | 52,3 | 52,3  | 52,3  |
| 14    | uitmesten gebouw D                    | 1,50   | 51,9 | --    | --    |
| 15    | uitmesten gebouw E                    | 1,50   | 51,0 | --    | --    |
| 52    | route drijfmest gebouw E              | 1,30   | 50,8 | --    | --    |
| 24    | wiellader op het erf                  | 1,50   | 50,8 | 50,8  | --    |
| 21    | wiellader op het erf                  | 1,50   | 47,7 | 47,7  | --    |
| 06    | voeren                                | 1,50   | 47,7 | --    | --    |
| 13    | laden melk                            | 1,00   | 46,7 | 46,7  | 46,7  |
| 05    | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 45,7 | --    | --    |
| 18    | goederen lossen                       | 1,50   | 43,7 | --    | --    |
| 22    | wiellader op het erf                  | 1,50   | 43,2 | 43,2  | --    |
| 03    | voer mengen sleufsilo's               | 1,50   | 41,7 | --    | --    |
| 20    | wiellader op het erf                  | 1,50   | 41,7 | 41,7  | --    |
| 27    | inkuilen mais                         | 3,00   | 41,6 | 41,6  | --    |
| 26    | inkuilen mais                         | 3,00   | 41,3 | 41,3  | --    |
| 19    | hogedruksput                          | 1,00   | 39,5 | --    | --    |
| 23    | wiellader op het erf                  | 1,50   | 37,1 | 37,1  | --    |
| 12a   | uitstraling rooster technische ruimte | 4,00   | 34,6 | 34,6  | 34,6  |
| 08    | voeren                                | 1,50   | 33,0 | --    | --    |
| 12b   | uitstraling tanklokaal                | 1,00   | 30,6 | 30,6  | 30,6  |
| 25    | wiellader op het erf                  | 1,50   | 29,8 | 29,8  | --    |
| Rest  |                                       |        | 27,5 | 25,1  | 22,8  |
| LAmax | (hoofdgroep)                          |        | 57,0 | 56,7  | 56,7  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.40

5-5-2014 10:02:10

## Resultaten

Sain milieuadvies  
2014-3001-2

Rapport:  
Model:  
LAmax bij Bron voor toetspunt:  
Groep:

Resultatentabel  
LAmax  
04\_B - Cortenoeverseseweg 88  
(hoofdgroep)

| Naam  |                                       |        |      |       |       |
|-------|---------------------------------------|--------|------|-------|-------|
| Bron  | Omschrijving                          | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
| 04_B  | Cortenoeverseseweg 88                 | 5,00   | 58,5 | 58,5  | 58,5  |
| 50    | route melk                            | 1,00   | 58,5 | 58,5  | 58,5  |
| 09    | voeren                                | 1,50   | 58,2 | --    | --    |
| 53    | route goederen                        | 1,30   | 57,4 | --    | --    |
| 11    | voeren                                | 1,50   | 57,3 | --    | --    |
| 51    | route drijfmest algemeen              | 1,30   | 57,3 | --    | --    |
| 55    | route mais                            | 1,30   | 57,2 | 57,2  | --    |
| 07    | voeren                                | 1,50   | 55,8 | --    | --    |
| 04    | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 55,6 | --    | --    |
| 54    | route bestelwagens                    | 0,75   | 54,9 | 54,9  | 54,9  |
| 10    | voeren                                | 1,50   | 54,2 | --    | --    |
| 14    | uitmesten gebouw D                    | 1,50   | 54,2 | --    | --    |
| 15    | uitmesten gebouw E                    | 1,50   | 52,9 | --    | --    |
| 24    | wiellader op het erf                  | 1,50   | 52,7 | 52,7  | --    |
| 52    | route drijfmest gebouw E              | 1,30   | 52,2 | --    | --    |
| 06    | voeren                                | 1,50   | 50,6 | --    | --    |
| 21    | wiellader op het erf                  | 1,50   | 49,9 | 49,9  | --    |
| 05    | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 47,9 | --    | --    |
| 13    | laden melk                            | 1,00   | 47,9 | 47,9  | 47,9  |
| 26    | inkuilen mais                         | 3,00   | 47,4 | 47,4  | --    |
| 27    | inkuilen mais                         | 3,00   | 46,5 | 46,5  | --    |
| 18    | goederen lossen                       | 1,50   | 45,9 | --    | --    |
| 22    | wiellader op het erf                  | 1,50   | 45,6 | 45,6  | --    |
| 20    | wiellader op het erf                  | 1,50   | 43,8 | 43,8  | --    |
| 03    | voer mengen sleufsilo's               | 1,50   | 43,0 | --    | --    |
| 19    | hogedruksput                          | 1,00   | 40,7 | --    | --    |
| 23    | wiellader op het erf                  | 1,50   | 39,5 | 39,5  | --    |
| 12a   | uitstraling rooster technische ruimte | 4,00   | 37,6 | 37,6  | 37,6  |
| 08    | voeren                                | 1,50   | 33,7 | --    | --    |
| 25    | wiellader op het erf                  | 1,50   | 32,9 | 32,9  | --    |
| 12b   | uitstraling tanklokaal                | 1,00   | 32,5 | 32,5  | 32,5  |
| Rest  |                                       |        | 31,0 | 28,3  | 24,0  |
| LAmax | (hoofdgroep)                          |        | 58,5 | 58,5  | 58,5  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.40

5-5-2014 10:02:10

## Resultaten

Sain milieuadvies  
2014-3001-2

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAmax  
 LAmax bij Bron voor toetspunt: 08\_A - Referentiepunt N  
 Groep: (hoofdgroep)

| Naam  |                                     |        |      |       |       |
|-------|-------------------------------------|--------|------|-------|-------|
| Bron  | Omschrijving                        | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
| 08_A  | Referentiepunt N                    | 1,50   | 65,2 | 59,4  | 41,0  |
| 08    | voeren                              | 1,50   | 65,2 | --    | --    |
| 52    | route drijfmest gebouw E            | 1,30   | 62,9 | --    | --    |
| 25    | wiellader op het erf                | 1,50   | 59,4 | 59,4  | --    |
| 03    | voer mengen sleufsilo's             | 1,50   | 57,3 | --    | --    |
| 55    | route mais                          | 1,30   | 57,1 | 57,1  | --    |
| 28    | drijfmest afvoeren met sleepslangen | 1,50   | 57,0 | 57,0  | --    |
| 17    | drijfmest laden gebouw E            | 1,50   | 56,4 | --    | --    |
| 26    | inkuilen mais                       | 3,00   | 54,6 | 54,6  | --    |
| 20    | wiellader op het erf                | 1,50   | 52,2 | 52,2  | --    |
| 27    | inkuilen mais                       | 3,00   | 45,5 | 45,5  | --    |
| 06    | voeren                              | 1,50   | 44,9 | --    | --    |
| 09    | voeren                              | 1,50   | 43,9 | --    | --    |
| 04    | voer mengen voersilo's              | 1,50   | 43,2 | --    | --    |
| 07    | voeren                              | 1,50   | 41,7 | --    | --    |
| 11    | voeren                              | 1,50   | 41,3 | --    | --    |
| 10    | voeren                              | 1,50   | 41,3 | --    | --    |
| 51    | route drijfmest algemeen            | 1,30   | 41,1 | --    | --    |
| 50    | route melk                          | 1,00   | 41,0 | 41,0  | 41,0  |
| 53    | route goederen                      | 1,30   | 40,4 | --    | --    |
| 05    | voer mengen voersilo's              | 1,50   | 39,6 | --    | --    |
| 21    | wiellader op het erf                | 1,50   | 38,4 | 38,4  | --    |
| 23    | wiellader op het erf                | 1,50   | 37,5 | 37,5  | --    |
| 14    | uitmesten gebouw D                  | 1,50   | 36,7 | --    | --    |
| 22    | wiellader op het erf                | 1,50   | 36,5 | 36,5  | --    |
| 15    | uitmesten gebouw E                  | 1,50   | 36,5 | --    | --    |
| 18    | goederen lossen                     | 1,50   | 36,1 | --    | --    |
| 19    | hogedrukspuit                       | 1,00   | 35,1 | --    | --    |
| 24    | wiellader op het erf                | 1,50   | 34,9 | 34,9  | --    |
| 16    | drijfmest laden gebouw D            | 1,50   | 34,6 | --    | --    |
| 13    | laden melk                          | 1,00   | 33,6 | 33,6  | 33,6  |
| Rest  |                                     |        | 32,6 | 32,6  | 32,6  |
| LAmax | (hoofdgroep)                        |        | 65,2 | 59,4  | 41,0  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.40

5-5-2014 10:02:10

## Resultaten

Sain milieuadvies  
2014-3001-2

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAmax  
 LAmax bij Bron voor toetspunt: 08\_B - Referentiepunt N  
 Groep: (hoofdgroep)

| Naam  |                                     |        |      |       |       |
|-------|-------------------------------------|--------|------|-------|-------|
| Bron  | Omschrijving                        | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
| 08_B  | Referentiepunt N                    | 5,00   | 68,3 | 62,4  | 42,2  |
| 08    | voeren                              | 1,50   | 68,3 | --    | --    |
| 52    | route drijfmest gebouw E            | 1,30   | 66,5 | --    | --    |
| 25    | wiellader op het erf                | 1,50   | 62,4 | 62,4  | --    |
| 28    | drijfmest afvoeren met sleepslangen | 1,50   | 61,3 | 61,3  | --    |
| 17    | drijfmest laden gebouw E            | 1,50   | 60,7 | --    | --    |
| 55    | route mais                          | 1,30   | 59,7 | 59,7  | --    |
| 03    | voer mengen sleufsilo's             | 1,50   | 59,2 | --    | --    |
| 26    | inkuilen mais                       | 3,00   | 57,9 | 57,9  | --    |
| 20    | wiellader op het erf                | 1,50   | 54,9 | 54,9  | --    |
| 27    | inkuilen mais                       | 3,00   | 48,3 | 48,3  | --    |
| 06    | voeren                              | 1,50   | 47,5 | --    | --    |
| 04    | voer mengen voersilo's              | 1,50   | 44,9 | --    | --    |
| 09    | voeren                              | 1,50   | 44,8 | --    | --    |
| 10    | voeren                              | 1,50   | 43,8 | --    | --    |
| 07    | voeren                              | 1,50   | 42,9 | --    | --    |
| 11    | voeren                              | 1,50   | 42,6 | --    | --    |
| 51    | route drijfmest algemeen            | 1,30   | 42,6 | --    | --    |
| 50    | route melk                          | 1,00   | 42,2 | 42,2  | 42,2  |
| 53    | route goederen                      | 1,30   | 41,7 | --    | --    |
| 05    | voer mengen voersilo's              | 1,50   | 41,6 | --    | --    |
| 21    | wiellader op het erf                | 1,50   | 40,6 | 40,6  | --    |
| 23    | wiellader op het erf                | 1,50   | 39,4 | 39,4  | --    |
| 15    | uitmesten gebouw E                  | 1,50   | 39,3 | --    | --    |
| 14    | uitmesten gebouw D                  | 1,50   | 38,8 | --    | --    |
| 22    | wiellader op het erf                | 1,50   | 38,3 | 38,3  | --    |
| 24    | wiellader op het erf                | 1,50   | 37,5 | 37,5  | --    |
| 18    | goederen lossen                     | 1,50   | 37,5 | --    | --    |
| 16    | drijfmest laden gebouw D            | 1,50   | 36,5 | --    | --    |
| 19    | hogedrukspuit                       | 1,00   | 34,2 | --    | --    |
| 13    | laden melk                          | 1,00   | 34,1 | 34,1  | 34,1  |
| Rest  |                                     |        | 33,7 | 33,7  | 33,7  |
| LAmax | (hoofdgroep)                        |        | 68,3 | 62,4  | 42,2  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.40

5-5-2014 10:02:10

## Resultaten

Sain milieuadvies  
2014-3001-2

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAmax  
 LAmax bij Bron voor toetspunt: 09\_A - Referentiepunt N  
 Groep: (hoofdgroep)

| Naam  |                                       |        |      |       |       |
|-------|---------------------------------------|--------|------|-------|-------|
| Bron  | Omschrijving                          | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
| 09_A  | Referentiepunt N                      | 1,50   | 63,5 | 57,3  | 51,9  |
| 09    | voeren                                | 1,50   | 63,5 | --    | --    |
| 07    | voeren                                | 1,50   | 59,6 | --    | --    |
| 24    | wiellader op het erf                  | 1,50   | 57,3 | 57,3  | --    |
| 15    | uitmesten gebouw E                    | 1,50   | 56,9 | --    | --    |
| 53    | route goederen                        | 1,30   | 53,9 | --    | --    |
| 51    | route drijfmest algemeen              | 1,30   | 53,8 | --    | --    |
| 14    | uitmesten gebouw D                    | 1,50   | 52,3 | --    | --    |
| 55    | route mais                            | 1,30   | 52,1 | 52,1  | --    |
| 50    | route melk                            | 1,00   | 51,9 | 51,9  | 51,9  |
| 23    | wiellader op het erf                  | 1,50   | 51,0 | 51,0  | --    |
| 52    | route drijfmest gebouw E              | 1,30   | 50,3 | --    | --    |
| 25    | wiellader op het erf                  | 1,50   | 45,6 | 45,6  | --    |
| 04    | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 44,8 | --    | --    |
| 08    | voeren                                | 1,50   | 44,7 | --    | --    |
| 11    | voeren                                | 1,50   | 44,7 | --    | --    |
| 28    | drijfmest afvoeren met sleepslangen   | 1,50   | 44,6 | 44,6  | --    |
| 54    | route bestelwagens                    | 0,75   | 43,8 | 43,8  | 43,8  |
| 12a   | uitstraling rooster technische ruimte | 4,00   | 41,6 | 41,6  | 41,6  |
| 10    | voeren                                | 1,50   | 41,0 | --    | --    |
| 05    | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 38,7 | --    | --    |
| 03    | voer mengen sleufsilo's               | 1,50   | 38,6 | --    | --    |
| 18    | goederen lossen                       | 1,50   | 38,2 | --    | --    |
| 21    | wiellader op het erf                  | 1,50   | 37,8 | 37,8  | --    |
| 27    | inkuilen mais                         | 3,00   | 37,4 | 37,4  | --    |
| 06    | voeren                                | 1,50   | 37,1 | --    | --    |
| 26    | inkuilen mais                         | 3,00   | 36,6 | 36,6  | --    |
| 13    | laden melk                            | 1,00   | 36,2 | 36,2  | 36,2  |
| 22    | wiellader op het erf                  | 1,50   | 33,6 | 33,6  | --    |
| 20    | wiellader op het erf                  | 1,50   | 33,4 | 33,4  | --    |
| 19    | hogedruksput                          | 1,00   | 33,4 | --    | --    |
| Rest  |                                       |        | 31,6 | 30,3  | 30,3  |
| LAmax | (hoofdgroep)                          |        | 63,5 | 57,3  | 51,9  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.40

5-5-2014 10:02:10

## Resultaten

Sain milieuadvies  
2014-3001-2

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAmax  
 LAmax bij Bron voor toetspunt: 09\_B - Referentiepunt N  
 Groep: (hoofdgroep)

| Naam  |                                       |        |      |       |       |
|-------|---------------------------------------|--------|------|-------|-------|
| Bron  | Omschrijving                          | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
| 09_B  | Referentiepunt N                      | 5,00   | 66,5 | 60,9  | 53,3  |
| 09    | voeren                                | 1,50   | 66,5 | --    | --    |
| 07    | voeren                                | 1,50   | 62,5 | --    | --    |
| 24    | wiellader op het erf                  | 1,50   | 60,9 | 60,9  | --    |
| 15    | uitmesten gebouw E                    | 1,50   | 60,5 | --    | --    |
| 53    | route goederen                        | 1,30   | 55,8 | --    | --    |
| 51    | route drijfmest algemeen              | 1,30   | 55,7 | --    | --    |
| 14    | uitmesten gebouw D                    | 1,50   | 55,5 | --    | --    |
| 23    | wiellader op het erf                  | 1,50   | 53,8 | 53,8  | --    |
| 55    | route mais                            | 1,30   | 53,7 | 53,7  | --    |
| 50    | route melk                            | 1,00   | 53,3 | 53,3  | 53,3  |
| 52    | route drijfmest gebouw E              | 1,30   | 52,2 | --    | --    |
| 28    | drijfmest afvoeren met sleepslangen   | 1,50   | 47,7 | 47,7  | --    |
| 25    | wiellader op het erf                  | 1,50   | 47,5 | 47,5  | --    |
| 11    | voeren                                | 1,50   | 47,2 | --    | --    |
| 04    | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 46,9 | --    | --    |
| 54    | route bestelwagens                    | 0,75   | 46,1 | 46,1  | 46,1  |
| 08    | voeren                                | 1,50   | 45,8 | --    | --    |
| 12a   | uitstraling rooster technische ruimte | 4,00   | 45,1 | 45,1  | 45,1  |
| 10    | voeren                                | 1,50   | 42,7 | --    | --    |
| 05    | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 40,5 | --    | --    |
| 18    | goederen lossen                       | 1,50   | 40,5 | --    | --    |
| 21    | wiellader op het erf                  | 1,50   | 39,9 | 39,9  | --    |
| 27    | inkuilen mais                         | 3,00   | 39,9 | 39,9  | --    |
| 03    | voer mengen sleufsilo's               | 1,50   | 39,4 | --    | --    |
| 26    | inkuilen mais                         | 3,00   | 38,7 | 38,7  | --    |
| 06    | voeren                                | 1,50   | 38,4 | --    | --    |
| 13    | laden melk                            | 1,00   | 37,4 | 37,4  | 37,4  |
| 20    | wiellader op het erf                  | 1,50   | 35,6 | 35,6  | --    |
| 22    | wiellader op het erf                  | 1,50   | 35,1 | 35,1  | --    |
| 17    | drijfmest laden gebouw E              | 1,50   | 34,3 | --    | --    |
| Rest  |                                       |        | 34,0 | 31,9  | 31,9  |
| LAmax | (hoofdgroep)                          |        | 66,5 | 60,9  | 53,3  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.40

5-5-2014 10:02:10

## Resultaten

Sain milieuadvies  
2014-3001-2

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAmax  
 LAmax bij Bron voor toetspunt: 10\_A - Referentiepunt O  
 Groep: (hoofdgroep)

| Naam  |                                       |        |      |       |       |
|-------|---------------------------------------|--------|------|-------|-------|
| Bron  | Omschrijving                          | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
| 10_A  | Referentiepunt O                      | 1,50   | 62,4 | 62,4  | 62,4  |
| 55    | route mais                            | 1,30   | 62,4 | 62,4  | --    |
| 50    | route melk                            | 1,00   | 62,4 | 62,4  | 62,4  |
| 51    | route drijfmest algemeen              | 1,30   | 62,3 | --    | --    |
| 53    | route goederen                        | 1,30   | 62,1 | --    | --    |
| 09    | voeren                                | 1,50   | 52,9 | --    | --    |
| 23    | wiellader op het erf                  | 1,50   | 51,9 | 51,9  | --    |
| 27    | inkuilen mais                         | 3,00   | 49,6 | 49,6  | --    |
| 19    | hogedrukspuit                         | 1,00   | 49,6 | --    | --    |
| 03    | voer mengen sleufsilos                | 1,50   | 49,5 | --    | --    |
| 06    | voeren                                | 1,50   | 49,5 | --    | --    |
| 52    | route drijfmest gebouw E              | 1,30   | 49,1 | --    | --    |
| 14    | uitmesten gebouw D                    | 1,50   | 49,0 | --    | --    |
| 05    | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 47,8 | --    | --    |
| 11    | voeren                                | 1,50   | 47,5 | --    | --    |
| 15    | uitmesten gebouw E                    | 1,50   | 47,4 | --    | --    |
| 26    | inkuilen mais                         | 3,00   | 47,3 | 47,3  | --    |
| 24    | wiellader op het erf                  | 1,50   | 47,0 | 47,0  | --    |
| 07    | voeren                                | 1,50   | 46,5 | --    | --    |
| 18    | goederen lossen                       | 1,50   | 44,0 | --    | --    |
| 04    | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 43,5 | --    | --    |
| 22    | wiellader op het erf                  | 1,50   | 42,7 | 42,7  | --    |
| 10    | voeren                                | 1,50   | 42,5 | --    | --    |
| 20    | wiellader op het erf                  | 1,50   | 41,6 | 41,6  | --    |
| 54    | route bestelwagens                    | 0,75   | 39,8 | 39,8  | 39,8  |
| 21    | wiellader op het erf                  | 1,50   | 36,7 | 36,7  | --    |
| 13    | laden melk                            | 1,00   | 35,4 | 35,4  | 35,4  |
| 16    | drijfmest laden gebouw D              | 1,50   | 33,3 | --    | --    |
| 08    | voeren                                | 1,50   | 31,4 | --    | --    |
| 12b   | uitstraling tanklokaal                | 1,00   | 28,6 | 28,6  | 28,6  |
| 12a   | uitstraling rooster technische ruimte | 4,00   | 28,1 | 28,1  | 28,1  |
| Rest  |                                       |        | 26,9 | 26,9  | 25,4  |
| LAmax | (hoofdgroep)                          |        | 62,4 | 62,4  | 62,4  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.40

5-5-2014 10:02:10

## Resultaten

Sain milieuadvies  
2014-3001-2

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAmax  
 LAmax bij Bron voor toetspunt: 10\_B - Referentiepunt O  
 Groep: (hoofdgroep)

| Naam  |                                       |        |      |       |       |
|-------|---------------------------------------|--------|------|-------|-------|
| Bron  | Omschrijving                          | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
| 10_B  | Referentiepunt O                      | 5,00   | 65,8 | 65,8  | 65,8  |
| 50    | route melk                            | 1,00   | 65,8 | 65,8  | 65,8  |
| 55    | route mais                            | 1,30   | 65,3 | 65,3  | --    |
| 51    | route drijfmest algemeen              | 1,30   | 65,2 | --    | --    |
| 53    | route goederen                        | 1,30   | 65,2 | --    | --    |
| 09    | voeren                                | 1,50   | 53,7 | --    | --    |
| 23    | wiellader op het erf                  | 1,50   | 53,7 | 53,7  | --    |
| 27    | inkuilen mais                         | 3,00   | 52,5 | 52,5  | --    |
| 06    | voeren                                | 1,50   | 51,2 | --    | --    |
| 52    | route drijfmest gebouw E              | 1,30   | 51,0 | --    | --    |
| 14    | uitmesten gebouw D                    | 1,50   | 50,9 | --    | --    |
| 26    | inkuilen mais                         | 3,00   | 50,8 | 50,8  | --    |
| 03    | voer mengen sleufsilos                | 1,50   | 50,8 | --    | --    |
| 19    | hogedrukspuit                         | 1,00   | 50,4 | --    | --    |
| 15    | uitmesten gebouw E                    | 1,50   | 49,4 | --    | --    |
| 05    | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 49,1 | --    | --    |
| 24    | wiellader op het erf                  | 1,50   | 48,9 | 48,9  | --    |
| 11    | voeren                                | 1,50   | 48,7 | --    | --    |
| 07    | voeren                                | 1,50   | 48,1 | --    | --    |
| 18    | goederen lossen                       | 1,50   | 47,5 | --    | --    |
| 22    | wiellader op het erf                  | 1,50   | 45,3 | 45,3  | --    |
| 04    | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 44,3 | --    | --    |
| 20    | wiellader op het erf                  | 1,50   | 43,7 | 43,7  | --    |
| 10    | voeren                                | 1,50   | 43,4 | --    | --    |
| 54    | route bestelwagens                    | 0,75   | 42,3 | 42,3  | 42,3  |
| 16    | drijfmest laden gebouw D              | 1,50   | 40,2 | --    | --    |
| 21    | wiellader op het erf                  | 1,50   | 38,6 | 38,6  | --    |
| 13    | laden melk                            | 1,00   | 36,0 | 36,0  | 36,0  |
| 12a   | uitstraling rooster technische ruimte | 4,00   | 33,5 | 33,5  | 33,5  |
| 08    | voeren                                | 1,50   | 32,3 | --    | --    |
| 25    | wiellader op het erf                  | 1,50   | 29,9 | 29,9  | --    |
| Rest  |                                       |        | 29,8 | 29,8  | 29,8  |
| LAmax | (hoofdgroep)                          |        | 65,8 | 65,8  | 65,8  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.40

5-5-2014 10:02:10

## Resultaten

Sain milieuadvies  
2014-3001-2

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAmax  
 LAmax bij Bron voor toetspunt: 11\_A - Referentiepunt Z  
 Groep: (hoofdgroep)

| Naam  |                                       |        |      |       |       |
|-------|---------------------------------------|--------|------|-------|-------|
| Bron  | Omschrijving                          | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
| 11_A  | Referentiepunt Z                      | 1,50   | 55,5 | 55,5  | 54,2  |
| 55    | route mais                            | 1,30   | 55,5 | 55,5  | --    |
| 51    | route drijfmest algemeen              | 1,30   | 55,4 | --    | --    |
| 53    | route goederen                        | 1,30   | 54,5 | --    | --    |
| 05    | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 54,4 | --    | --    |
| 50    | route melk                            | 1,00   | 54,2 | 54,2  | 54,2  |
| 07    | voeren                                | 1,50   | 52,5 | --    | --    |
| 06    | voeren                                | 1,50   | 52,3 | --    | --    |
| 03    | voer mengen sleufsilo's               | 1,50   | 52,0 | --    | --    |
| 09    | voeren                                | 1,50   | 51,5 | --    | --    |
| 19    | hogedrukspuit                         | 1,00   | 50,8 | --    | --    |
| 52    | route drijfmest gebouw E              | 1,30   | 50,7 | --    | --    |
| 27    | inkuilen mais                         | 3,00   | 49,6 | 49,6  | --    |
| 24    | wiellader op het erf                  | 1,50   | 47,9 | 47,9  | --    |
| 22    | wiellader op het erf                  | 1,50   | 47,0 | 47,0  | --    |
| 26    | inkuilen mais                         | 3,00   | 46,9 | 46,9  | --    |
| 14    | uitmesten gebouw D                    | 1,50   | 46,3 | --    | --    |
| 15    | uitmesten gebouw E                    | 1,50   | 45,8 | --    | --    |
| 16    | drijfmest laden gebouw D              | 1,50   | 43,8 | --    | --    |
| 23    | wiellader op het erf                  | 1,50   | 43,6 | 43,6  | --    |
| 10    | voeren                                | 1,50   | 43,1 | --    | --    |
| 11    | voeren                                | 1,50   | 42,6 | --    | --    |
| 20    | wiellader op het erf                  | 1,50   | 41,9 | 41,9  | --    |
| 04    | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 41,6 | --    | --    |
| 18    | goederen lossen                       | 1,50   | 38,7 | --    | --    |
| 54    | route bestelwagens                    | 0,75   | 35,3 | 35,3  | 35,3  |
| 21    | wiellader op het erf                  | 1,50   | 34,6 | 34,6  | --    |
| 08    | voeren                                | 1,50   | 33,5 | --    | --    |
| 13    | laden melk                            | 1,00   | 32,8 | 32,8  | 32,8  |
| 25    | wiellader op het erf                  | 1,50   | 32,8 | 32,8  | --    |
| 12a   | uitstraling rooster technische ruimte | 4,00   | 30,6 | 30,6  | 30,6  |
| Rest  |                                       |        | 29,6 | 29,6  | 25,3  |
| LAmax | (hoofdgroep)                          |        | 55,5 | 55,5  | 54,2  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.40

5-5-2014 10:02:10

## Resultaten

Sain milieuadvies  
2014-3001-2

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAmax  
 LAmax bij Bron voor toetspunt: 11\_B - Referentiepunt Z  
 Groep: (hoofdgroep)

| Naam  |                                       |        |      |       |       |
|-------|---------------------------------------|--------|------|-------|-------|
| Bron  | Omschrijving                          | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
| 11_B  | Referentiepunt Z                      | 5,00   | 59,0 | 57,7  | 57,5  |
| 53    | route goederen                        | 1,30   | 59,0 | --    | --    |
| 55    | route mais                            | 1,30   | 57,7 | 57,7  | --    |
| 51    | route drijfmest algemeen              | 1,30   | 57,6 | --    | --    |
| 50    | route melk                            | 1,00   | 57,5 | 57,5  | 57,5  |
| 05    | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 55,4 | --    | --    |
| 07    | voeren                                | 1,50   | 53,7 | --    | --    |
| 06    | voeren                                | 1,50   | 53,3 | --    | --    |
| 03    | voer mengen sleufsilo's               | 1,50   | 53,3 | --    | --    |
| 09    | voeren                                | 1,50   | 52,6 | --    | --    |
| 19    | hogedrukspuit                         | 1,00   | 52,3 | --    | --    |
| 52    | route drijfmest gebouw E              | 1,30   | 52,3 | --    | --    |
| 27    | inkuilen mais                         | 3,00   | 51,7 | 51,7  | --    |
| 24    | wiellader op het erf                  | 1,50   | 50,1 | 50,1  | --    |
| 22    | wiellader op het erf                  | 1,50   | 49,8 | 49,8  | --    |
| 23    | wiellader op het erf                  | 1,50   | 49,0 | 49,0  | --    |
| 26    | inkuilen mais                         | 3,00   | 48,7 | 48,7  | --    |
| 14    | uitmesten gebouw D                    | 1,50   | 48,4 | --    | --    |
| 15    | uitmesten gebouw E                    | 1,50   | 47,9 | --    | --    |
| 16    | drijfmest laden gebouw D              | 1,50   | 46,7 | --    | --    |
| 20    | wiellader op het erf                  | 1,50   | 44,0 | 44,0  | --    |
| 10    | voeren                                | 1,50   | 43,9 | --    | --    |
| 11    | voeren                                | 1,50   | 43,4 | --    | --    |
| 04    | voer mengen voersilo's                | 1,50   | 42,3 | --    | --    |
| 18    | goederen lossen                       | 1,50   | 41,1 | --    | --    |
| 54    | route bestelwagens                    | 0,75   | 39,3 | 39,3  | 39,3  |
| 21    | wiellader op het erf                  | 1,50   | 36,8 | 36,8  | --    |
| 25    | wiellader op het erf                  | 1,50   | 35,6 | 35,6  | --    |
| 08    | voeren                                | 1,50   | 33,8 | --    | --    |
| 13    | laden melk                            | 1,00   | 33,5 | 33,5  | 33,5  |
| 12a   | uitstraling rooster technische ruimte | 4,00   | 33,0 | 33,0  | 33,0  |
| Rest  |                                       |        | 32,7 | 32,7  | 27,2  |
| LAmax | (hoofdgroep)                          |        | 59,0 | 57,7  | 57,5  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.40

5-5-2014 10:02:10

## Resultaten

Sain milieuadvies  
2014-3001-2

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAmax  
 LAmax bij Bron voor toetspunt: 12\_A - Referentiepunt Z  
 Groep: (hoofdgroep)

| Naam  |                                     |        |      |       |       |
|-------|-------------------------------------|--------|------|-------|-------|
| Bron  | Omschrijving                        | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
| 12_A  | Referentiepunt Z                    | 1,50   | 59,2 | 58,5  | 51,7  |
| 10    | voeren                              | 1,50   | 59,2 | --    | --    |
| 05    | voer mengen voersilo's              | 1,50   | 59,1 | --    | --    |
| 03    | voer mengen sleufsilo's             | 1,50   | 58,7 | --    | --    |
| 06    | voeren                              | 1,50   | 58,7 | --    | --    |
| 26    | inkuilen mais                       | 3,00   | 58,5 | 58,5  | --    |
| 55    | route mais                          | 1,30   | 58,0 | 58,0  | --    |
| 27    | inkuilen mais                       | 3,00   | 57,5 | 57,5  | --    |
| 52    | route drijfmest gebouw E            | 1,30   | 57,0 | --    | --    |
| 51    | route drijfmest algemeen            | 1,30   | 56,6 | --    | --    |
| 22    | wiellader op het erf                | 1,50   | 53,5 | 53,5  | --    |
| 50    | route melk                          | 1,00   | 51,7 | 51,7  | 51,7  |
| 20    | wiellader op het erf                | 1,50   | 51,4 | 51,4  | --    |
| 53    | route goederen                      | 1,30   | 51,3 | --    | --    |
| 16    | drijfmest laden gebouw D            | 1,50   | 50,0 | --    | --    |
| 25    | wiellader op het erf                | 1,50   | 48,1 | 48,1  | --    |
| 18    | goederen lossen                     | 1,50   | 46,7 | --    | --    |
| 28    | drijfmest afvoeren met sleepslangen | 1,50   | 46,6 | 46,6  | --    |
| 08    | voeren                              | 1,50   | 45,8 | --    | --    |
| 11    | voeren                              | 1,50   | 43,9 | --    | --    |
| 04    | voer mengen voersilo's              | 1,50   | 43,7 | --    | --    |
| 21    | wiellader op het erf                | 1,50   | 42,1 | 42,1  | --    |
| 07    | voeren                              | 1,50   | 41,7 | --    | --    |
| 19    | hogedrukspuit                       | 1,00   | 41,7 | --    | --    |
| 23    | wiellader op het erf                | 1,50   | 40,6 | 40,6  | --    |
| 14    | uitmesten gebouw D                  | 1,50   | 39,6 | --    | --    |
| 13    | laden melk                          | 1,00   | 34,2 | 34,2  | 34,2  |
| 09    | voeren                              | 1,50   | 34,0 | --    | --    |
| 17    | drijfmest laden gebouw E            | 1,50   | 33,9 | --    | --    |
| 54    | route bestelwagens                  | 0,75   | 29,4 | 29,4  | 29,4  |
| 15    | uitmesten gebouw E                  | 1,50   | 28,6 | --    | --    |
| Rest  |                                     |        | 28,4 | 28,4  | 28,4  |
| LAmax | (hoofdgroep)                        |        | 59,2 | 58,5  | 51,7  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.40

5-5-2014 10:02:10

## Resultaten

Sain milieuadvies  
2014-3001-2

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAmax  
 LAmax bij Bron voor toetspunt: 12\_B - Referentiepunt Z  
 Groep: (hoofdgroep)

| Naam  |                                     |        |      |       |       |
|-------|-------------------------------------|--------|------|-------|-------|
| Bron  | Omschrijving                        | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
| 12_B  | Referentiepunt Z                    | 5,00   | 61,9 | 61,9  | 53,3  |
| 26    | inkuilen mais                       | 3,00   | 61,9 | 61,9  | --    |
| 03    | voer mengen sleufsilo's             | 1,50   | 61,3 | --    | --    |
| 05    | voer mengen voersilo's              | 1,50   | 61,1 | --    | --    |
| 10    | voeren                              | 1,50   | 61,1 | --    | --    |
| 55    | route mais                          | 1,30   | 61,1 | 61,1  | --    |
| 06    | voeren                              | 1,50   | 60,9 | --    | --    |
| 27    | inkuilen mais                       | 3,00   | 60,9 | 60,9  | --    |
| 51    | route drijfmest algemeen            | 1,30   | 59,4 | --    | --    |
| 52    | route drijfmest gebouw E            | 1,30   | 59,4 | --    | --    |
| 22    | wiellader op het erf                | 1,50   | 56,6 | 56,6  | --    |
| 20    | wiellader op het erf                | 1,50   | 54,7 | 54,7  | --    |
| 16    | drijfmest laden gebouw D            | 1,50   | 53,5 | --    | --    |
| 50    | route melk                          | 1,00   | 53,3 | 53,3  | 53,3  |
| 53    | route goederen                      | 1,30   | 53,0 | --    | --    |
| 25    | wiellader op het erf                | 1,50   | 50,7 | 50,7  | --    |
| 28    | drijfmest afvoeren met sleepslangen | 1,50   | 49,8 | 49,8  | --    |
| 18    | goederen lossen                     | 1,50   | 49,3 | --    | --    |
| 08    | voeren                              | 1,50   | 47,6 | --    | --    |
| 11    | voeren                              | 1,50   | 45,5 | --    | --    |
| 21    | wiellader op het erf                | 1,50   | 45,4 | 45,4  | --    |
| 04    | voer mengen voersilo's              | 1,50   | 44,9 | --    | --    |
| 23    | wiellader op het erf                | 1,50   | 44,7 | 44,7  | --    |
| 19    | hogedrukspuit                       | 1,00   | 44,2 | --    | --    |
| 14    | uitmesten gebouw D                  | 1,50   | 43,8 | --    | --    |
| 07    | voeren                              | 1,50   | 42,8 | --    | --    |
| 17    | drijfmest laden gebouw E            | 1,50   | 37,8 | --    | --    |
| 09    | voeren                              | 1,50   | 35,1 | --    | --    |
| 13    | laden melk                          | 1,00   | 35,0 | 35,0  | 35,0  |
| 15    | uitmesten gebouw E                  | 1,50   | 31,2 | --    | --    |
| 54    | route bestelwagens                  | 0,75   | 30,4 | 30,4  | 30,4  |
| Rest  |                                     |        | 30,2 | 30,2  | 30,2  |
| LAmax | (hoofdgroep)                        |        | 61,9 | 61,9  | 53,3  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.40

5-5-2014 10:02:10

## Resultaten

Sain milieuadvies  
2014-3001-2

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAmax  
 LAmax bij Bron voor toetspunt: 13\_A - Referentiepunt W  
 Groep: (hoofdgroep)

| Naam  |                                     |        |      |       |       |
|-------|-------------------------------------|--------|------|-------|-------|
| Bron  | Omschrijving                        | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
| 13_A  | Referentiepunt W                    | 1,50   | 59,4 | 59,4  | 51,2  |
| 26    | inkuilen mais                       | 3,00   | 59,4 | 59,4  | --    |
| 08    | voeren                              | 1,50   | 58,3 | --    | --    |
| 52    | route drijfmest gebouw E            | 1,30   | 57,9 | --    | --    |
| 03    | voer mengen sleufsilo's             | 1,50   | 57,4 | --    | --    |
| 06    | voeren                              | 1,50   | 56,8 | --    | --    |
| 55    | route mais                          | 1,30   | 56,1 | 56,1  | --    |
| 20    | wiellader op het erf                | 1,50   | 55,2 | 55,2  | --    |
| 10    | voeren                              | 1,50   | 54,6 | --    | --    |
| 27    | inkuilen mais                       | 3,00   | 53,5 | 53,5  | --    |
| 51    | route drijfmest algemeen            | 1,30   | 53,0 | --    | --    |
| 05    | voer mengen voersilo's              | 1,50   | 52,9 | --    | --    |
| 04    | voer mengen voersilo's              | 1,50   | 52,7 | --    | --    |
| 07    | voeren                              | 1,50   | 52,6 | --    | --    |
| 25    | wiellader op het erf                | 1,50   | 52,4 | 52,4  | --    |
| 50    | route melk                          | 1,00   | 51,2 | 51,2  | 51,2  |
| 11    | voeren                              | 1,50   | 51,1 | --    | --    |
| 53    | route goederen                      | 1,30   | 50,8 | --    | --    |
| 28    | drijfmest afvoeren met sleepslangen | 1,50   | 50,3 | 50,3  | --    |
| 22    | wiellader op het erf                | 1,50   | 49,8 | 49,8  | --    |
| 17    | drijfmest laden gebouw E            | 1,50   | 48,3 | --    | --    |
| 16    | drijfmest laden gebouw D            | 1,50   | 48,0 | --    | --    |
| 21    | wiellader op het erf                | 1,50   | 47,1 | 47,1  | --    |
| 18    | goederen lossen                     | 1,50   | 46,3 | --    | --    |
| 23    | wiellader op het erf                | 1,50   | 45,8 | 45,8  | --    |
| 19    | hogedruksput                        | 1,00   | 44,0 | --    | --    |
| 13    | laden melk                          | 1,00   | 43,2 | 43,2  | 43,2  |
| 12b   | uitstraling tanklokaal              | 1,00   | 37,8 | 37,8  | 37,8  |
| 54    | route bestelwagens                  | 0,75   | 35,5 | 35,5  | 35,5  |
| 09    | voeren                              | 1,50   | 32,1 | --    | --    |
| 14    | uitmesten gebouw D                  | 1,50   | 31,4 | --    | --    |
| Rest  |                                     |        | 25,5 | 24,6  | 19,0  |
| LAmax | (hoofdgroep)                        |        | 59,4 | 59,4  | 51,2  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.40

5-5-2014 10:02:10

## Resultaten

Sain milieuadvies  
2014-3001-2

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAmax  
 LAmax bij Bron voor toetspunt: 13\_B - Referentiepunt W  
 Groep: (hoofdgroep)

| Naam  |                                     |        |      |       |       |
|-------|-------------------------------------|--------|------|-------|-------|
| Bron  | Omschrijving                        | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
| 13_B  | Referentiepunt W                    | 5,00   | 62,8 | 62,8  | 53,1  |
| 26    | inkuilen mais                       | 3,00   | 62,8 | 62,8  | --    |
| 52    | route drijfmest gebouw E            | 1,30   | 60,5 | --    | --    |
| 08    | voeren                              | 1,50   | 60,5 | --    | --    |
| 03    | voer mengen sleufsilo's             | 1,50   | 59,9 | --    | --    |
| 55    | route mais                          | 1,30   | 59,0 | 59,0  | --    |
| 06    | voeren                              | 1,50   | 58,9 | --    | --    |
| 20    | wiellader op het erf                | 1,50   | 58,2 | 58,2  | --    |
| 27    | inkuilen mais                       | 3,00   | 56,6 | 56,6  | --    |
| 10    | voeren                              | 1,50   | 55,9 | --    | --    |
| 51    | route drijfmest algemeen            | 1,30   | 55,2 | --    | --    |
| 25    | wiellader op het erf                | 1,50   | 55,1 | 55,1  | --    |
| 05    | voer mengen voersilo's              | 1,50   | 54,0 | --    | --    |
| 07    | voeren                              | 1,50   | 54,0 | --    | --    |
| 04    | voer mengen voersilo's              | 1,50   | 54,0 | --    | --    |
| 28    | drijfmest afvoeren met sleepslangen | 1,50   | 53,9 | 53,9  | --    |
| 50    | route melk                          | 1,00   | 53,1 | 53,1  | 53,1  |
| 53    | route goederen                      | 1,30   | 52,5 | --    | --    |
| 11    | voeren                              | 1,50   | 52,4 | --    | --    |
| 17    | drijfmest laden gebouw E            | 1,50   | 52,1 | --    | --    |
| 22    | wiellader op het erf                | 1,50   | 51,8 | 51,8  | --    |
| 16    | drijfmest laden gebouw D            | 1,50   | 50,8 | --    | --    |
| 21    | wiellader op het erf                | 1,50   | 49,3 | 49,3  | --    |
| 18    | goederen lossen                     | 1,50   | 48,9 | --    | --    |
| 23    | wiellader op het erf                | 1,50   | 48,3 | 48,3  | --    |
| 13    | laden melk                          | 1,00   | 46,0 | 46,0  | 46,0  |
| 19    | hogedruksput                        | 1,00   | 45,0 | --    | --    |
| 12b   | uitstraling tanklokaal              | 1,00   | 40,3 | 40,3  | 40,3  |
| 54    | route bestelwagens                  | 0,75   | 38,2 | 38,2  | 38,2  |
| 14    | uitmesten gebouw D                  | 1,50   | 34,3 | --    | --    |
| 09    | voeren                              | 1,50   | 33,6 | --    | --    |
| Rest  |                                     |        | 28,6 | 27,3  | 20,7  |
| LAmax | (hoofdgroep)                        |        | 62,8 | 62,8  | 53,1  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.40

5-5-2014 10:02:10



## Bijlage 6

Berekeningsresultaten indirecte hinder

Resultaten

Sain milieuadvies  
2014-3001-2

Rapport: Resultatentabel  
Model: LAr,LT RBS  
LAeq bij Bron voor toetspunt: 04\_A - Cortenoeverseweg 88  
Groep: IH  
Groepsreductie: Nee

| Naam |                         |        |      |       |       |
|------|-------------------------|--------|------|-------|-------|
| Bron | Omschrijving            | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
| 04_A | Cortenoeverseweg 88     | 1,50   | 50,1 | 36,7  | 33,7  |
| 101  | tractoren (regulier)    | 1,30   | 50,0 | --    | --    |
| 100  | vrachtwagens (regulier) | 1,00   | 31,4 | 36,1  | 33,1  |
| 102  | bestelwagens            | 0,75   | 27,3 | 27,3  | 24,3  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.40

5-5-2014 10:03:31

Resultaten

Sain milieuadvies  
2014-3001-2

Rapport: Resultatentabel  
Model: LAr,LT RBS  
LAeq bij Bron voor toetspunt: 04\_B - Cortenoeverseweg 88  
Groep: IH  
Groepsreductie: Nee

| Naam |                         |        |      |       |       |
|------|-------------------------|--------|------|-------|-------|
| Bron | Omschrijving            | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
| 04_B | Cortenoeverseweg 88     | 5,00   | 50,9 | 37,7  | 34,7  |
| 101  | tractoren (regulier)    | 1,30   | 50,8 | --    | --    |
| 100  | vrachtwagens (regulier) | 1,00   | 32,3 | 37,1  | 34,0  |
| 102  | bestelwagens            | 0,75   | 28,9 | 28,9  | 25,9  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.40

5-5-2014 10:03:31

Resultaten

Sain milieuadvies  
2014-3001-2

Rapport: Resultatentabel  
Model: LAr,LT IBS mais inkuilen  
LAeq bij Bron voor toetspunt: 04\_A - Cortenoeverseweg 88  
Groep: IH  
Groepsreductie: Nee

| Naam |                         |        |      |       |       |
|------|-------------------------|--------|------|-------|-------|
| Bron | Omschrijving            | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
| 04_A | Cortenoeverseweg 88     | 1,50   | 51,6 | 50,5  | 33,7  |
| 103  | tractoren (incidenteel) | 1,30   | 51,6 | 50,3  | --    |
| 100  | vrachtwagens (regulier) | 1,00   | 31,4 | 36,1  | 33,1  |
| 102  | bestelwagens            | 0,75   | 27,3 | 27,3  | 24,3  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten

Sain milieuadvies  
2014-3001-2

Rapport: Resultatentabel  
Model: LAr,LT IBS mais inkuilen  
LAeq bij Bron voor toetspunt: 04\_B - Cortenoeverseweg 88  
Groep: IH  
Groepsreductie: Nee

| Naam |                         |        |      |       |       |
|------|-------------------------|--------|------|-------|-------|
| Bron | Omschrijving            | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
| 04_B | Cortenoeverseweg 88     | 5,00   | 52,6 | 51,5  | 34,7  |
| 103  | tractoren (incidenteel) | 1,30   | 52,6 | 51,3  | --    |
| 100  | vrachtwagens (regulier) | 1,00   | 32,3 | 37,1  | 34,0  |
| 102  | bestelwagens            | 0,75   | 28,9 | 28,9  | 25,9  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

bedrijven • bouw • verkeer • overheid • particulier



Laarseweg 24-1, 8171 PR Vaassen  
(T) 0578 - 76 90 60 • KvK 082 04 400  
[www.sainadvies.nl](http://www.sainadvies.nl) • [info@sainadvies.nl](mailto:info@sainadvies.nl)

## Bijlage 9 Akoestisch onderzoek verkeerslawaaï

Akoestisch Onderzoek  
Cortenoeverseweg 105  
Brummen



## Colofon

|                 |                                                                                                                                                                                         |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Titel           | Akoestisch Onderzoek<br>Cortenoeverseweg 105<br>Brummen                                                                                                                                 |
| Projectnummer   | 2014-3001-1                                                                                                                                                                             |
| Onderzoeksadres | Cortenoeverseweg 105<br>Brummen                                                                                                                                                         |
| Opdrachtgever   | Programma Directie Ruimte voor de Rivier<br>Postbus 24103<br>3502 MC UTRECHT<br><br>Contactpersoon:<br>dhr. S. Severein                                                                 |
| Opgesteld door  | Sain milieuvadvis<br>Kruizemuntstraat 371<br>7322 LN APELDOORN<br>055 – 360 64 10<br><br>ir. A.R. (Agnes) Voerman<br><a href="mailto:avoerman@sainadvies.nl">avoerman@sainadvies.nl</a> |
| Plaats en datum | Apeldoorn, 2 april 2014                                                                                                                                                                 |

Sain milieuvadvis print op papier dat is voorzien van het EU Ecolabel.

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem gebruikt worden voor het doel waarvoor het is vervaardigd en met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom. De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Sain milieuvadvis.

# Inhoudsopgave

## Colofon

|          |                                  |          |
|----------|----------------------------------|----------|
| <b>1</b> | <b>Inleiding</b>                 | <b>4</b> |
| <b>2</b> | <b>Wettelijk kader</b>           | <b>5</b> |
| <b>3</b> | <b>Uitgangspunten</b>            | <b>7</b> |
| <b>4</b> | <b>Modellering</b>               | <b>8</b> |
| <b>5</b> | <b>Resultaten en conclusie</b>   | <b>9</b> |
|          | Bijlage 1: Ligging plangebied    |          |
|          | Bijlage 2: Verkeersgegevens      |          |
|          | Bijlage 3: Gegevens rekenmodel   |          |
|          | Bijlage 4: Berekeningsresultaten |          |



## 1 Inleiding

|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aanleiding             | Er zijn plannen om aan de Cortenoeverseweg een tweede agrarische bedrijfswoning te bouwen. De woning komt te liggen binnen de geluidszone van de Cortenoeverseweg. In het kader van de bestemmingsplanprocedure heeft de gemeente Brummen daarom om een akoestisch onderzoek gevraagd.                                                                                               |
| Doel van het onderzoek | Het plan ligt binnen de invloedssfeer van de Cortenoeverseweg en de Kranenkampseweg, die in het kader van de Wet geluidhinder gezoneerd zijn. Het doel van het akoestisch onderzoek is, om vast te stellen of de geluidbelasting van de wegen op de nieuwe woning voldoet aan de wettelijke eisen. Volledigheidshalve is ook de geluidsbelasting op reeds bestaande woning berekend. |
| Gebruikte gegevens     | Bij het uitvoeren van het onderzoek is gebruik gemaakt van: <ul style="list-style-type: none"><li>• Aangeleverde milieutekening, intake 53.686, bladnummer Nb-01, laatst gewijzigd op 13 maart 2014;</li><li>• Verkeersintensiteiten en overige verkeersgegevens, aangeleverd door de gemeente Brummen;</li><li>• Kadastrale en topografische kaarten.</li></ul>                     |
| Bijlagen               | Bijlage 1: Ligging plangebied                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

## 2 Wettelijk kader

In de Wet geluidhinder (Wgh) zijn regels opgenomen voor de geluidsbelasting van geluidsgevoelige bestemmingen (zoals bijvoorbeeld woningen) door het weg- en spoorwegverkeer. Bij akoestisch onderzoek moet daarbij worden uitgegaan van het maatgevende toekomstige jaar. In het algemeen is dit 10 jaar na realisatie of na het akoestisch onderzoek. Dit hoofdstuk beschrijft de regels uit de Wet geluidhinder die van toepassing zijn op dit onderzoek.

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zone van de weg           | Iedere weg heeft van rechtswege een zone, met uitzondering van wegen die liggen binnen een tot woonerf bestemd gebied en wegen waarop een wettelijke snelheid geldt van 30 km/u. Binnen de geluidszone is het verplicht een akoestisch onderzoek in te stellen naar de te verwachten geluidsbelasting op de gevel van toekomstige geluidsgevoelige bestemmingen. De zonebreedte van een weg is afhankelijk van het aantal rijstroken en of de weg in binnen- of buitenstedelijk gebied ligt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Correcties                | <p>De Wet geluidhinder gaat ervan uit dat het verkeer in de toekomst stiller wordt, onder andere door Europees bronbeleid. Daarom mogen op de berekende geluidsbelastingen enkele correcties worden toegepast.</p> <p>Er gelden generieke correcties van 5 dB als het gaat om wegverkeer met een snelheid<sup>1</sup> van minder dan 70 km/u en van 2 dB als het gaat om wegverkeer met snelheid van 70 km/u of meer.</p> <p>Afhankelijk van het soort wegdek geldt er daarnaast een correctie van 1 dB of 2 dB voor wegverkeer met een snelheid van 70 km/u of meer.</p>                                                                                                                                                                                                                                  |
| Grenswaarden <sup>2</sup> | <p>De Wet geluidhinder kent een voorkeursgrenswaarde. Als aan deze waarde wordt voldaan, is er voor de Wet geluidhinder geen belemmering voor het bouwplan. Als de geluidsbelasting de voorkeursgrenswaarde overschrijdt, is onderzoek naar mogelijkheden om de geluidsbelasting te reduceren nodig.</p> <p>Als reductie van de geluidsbelasting niet mogelijk is en de maximale grenswaarde niet wordt overschreden, kan een hogere grenswaarde worden aangevraagd bij het college van Burgemeester en Wethouders.</p> <p>Het onderhavige plan is gelegen buiten de bebouwde kom en er is sprake van nieuwe agrarische bedrijfswoningen. Hiervoor gelden de volgende grenswaarden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Voorkeursgrenswaarde: 48 dB</li> <li>Maximale grenswaarde: 58 dB</li> </ul> |

- 1 Het gaat om de representatief te achten snelheid van licht verkeer. De representatief te achten snelheid komt overeen met de maximaal toelaatbare snelheid op een bepaald wegvak, tenzij er onderbouwd een andere snelheid aangehouden kan worden.
- 2 De voorkeursgrenswaarde wordt in de Wet geluidhinder aangeduid als 'ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting'. De maximale grenswaarde wordt beschreven als een 'hogere dan de genoemde waarde'. In de praktijk wordt vaak over voorkeursgrenswaarde en maximale grenswaarde gesproken, zo ook in dit onderzoek.

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cumulatie | In het kader van een goede ruimtelijke onderbouwing moet ook aandacht besteed worden aan de gecumuleerde geluidsbelasting van de afzonderlijke geluidsbronnen. De gecumuleerde geluidsbelasting hoeft alleen bepaald te worden voor geluidsbronnen die de voorkeursgrenswaarde overschrijden. |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 3 Uitgangspunten

| Planbeschrijving  | Het plan omvat twee woningen: de reeds bestaande bedrijfswoning A (de zuidelijke bedrijfswoning) en de bouw van nieuwe bedrijfswoning B. De planlocatie blijkt uit de bijlage (Ligging plangebied).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |                       |                         |                         |                    |  |  |   |   |   |        |                   |    |     |    |   |   |    |                 |    |     |    |   |   |    |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------|--|--|---|---|---|--------|-------------------|----|-----|----|---|---|----|-----------------|----|-----|----|---|---|----|
| Onderzochte wegen | Het plan ligt binnen de geluidszone van de Cortenoeversesweg en de Kranenkampseweg.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |                       |                         |                         |                    |  |  |   |   |   |        |                   |    |     |    |   |   |    |                 |    |     |    |   |   |    |
| Verkeersgegevens  | <p>De weg- en verkeersgegevens van de Cortenoeversesweg volgen uit het 'akoestisch onderzoek en luchtkwaliteitonderzoek bestemmingsplannen covo' van 11 maart 2013, aangeleverd door de gemeente Brummen. In dit onderzoek zijn uit telgegevens van het jaar 2012 de etmaalintensiteit in het jaar 2026 bepaald. Voor de duidelijkheid is in het onderhavige onderzoek van hetzelfde peiljaar uitgegaan, in plaats van het gebruikelijke jaar (2024).</p> <p>Van de Kranenkampseweg zijn geen verkeersgegevens beschikbaar. De verkeersintensiteit zal echter lager zijn dan op de Cortenoeversesweg. Gezien de afstand tot het plangebied en de verwachte intensiteit zal de geluidsbelasting ten gevolge van deze weg voldoen aan de voorkeursgrenswaarde. Deze geluidsbelasting is daarom niet verder onderzocht.</p> <p>In onderstaande tabel zijn de rijsnelheden, de zonebreedtes en de aftrek ex artikel 110g Wgh (correctie 1) weergegeven.</p> <p><i>Tabel 3.1: Verkeersgegevens</i></p> <table><tr><th rowspan="2">Weg</th><th rowspan="2">Rijsnelheid<br/>[km/u]</th><th rowspan="2">Zone-<br/>breedte<br/>[m]</th><th colspan="4">Correcties<br/>[dB]</th></tr><tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>totaal</th></tr><tr><td>Cortenoeversesweg</td><td>60</td><td>250</td><td>-5</td><td>0</td><td>0</td><td>-5</td></tr><tr><td>Kranenkampseweg</td><td>60</td><td>250</td><td>-5</td><td>0</td><td>0</td><td>-5</td></tr></table> <p>De in tabel 3.1 genoemde correcties zijn achtereenvolgens:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Generieke correctie, afhankelijk van de rijsnelheid -2 of -5 dB (artikel 3.4 van het RMG2012<sup>1</sup>), conform de aftrek ex art. 110g Wgh;</li><li>2. Correctie afhankelijk van het soort asfalt, -1 of -2 dB bij een rijsnelheid van 70 km/u of meer (artikel 3.5 van het RMG2012);</li><li>3. Plafondcorrectiewaarde van +1,5 dB (alleen voor Rijkswegen);</li></ol> <p>Een negatieve waarde is een reductie, een positieve waarde een ophoging.</p> | Weg | Rijsnelheid<br>[km/u] | Zone-<br>breedte<br>[m] | Correcties<br>[dB]      |                    |  |  | 1 | 2 | 3 | totaal | Cortenoeversesweg | 60 | 250 | -5 | 0 | 0 | -5 | Kranenkampseweg | 60 | 250 | -5 | 0 | 0 | -5 |
| Weg               | Rijsnelheid<br>[km/u]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |                       |                         | Zone-<br>breedte<br>[m] | Correcties<br>[dB] |  |  |   |   |   |        |                   |    |     |    |   |   |    |                 |    |     |    |   |   |    |
|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1   | 2                     | 3                       |                         | totaal             |  |  |   |   |   |        |                   |    |     |    |   |   |    |                 |    |     |    |   |   |    |
| Cortenoeversesweg | 60                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 250 | -5                    | 0                       | 0                       | -5                 |  |  |   |   |   |        |                   |    |     |    |   |   |    |                 |    |     |    |   |   |    |
| Kranenkampseweg   | 60                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 250 | -5                    | 0                       | 0                       | -5                 |  |  |   |   |   |        |                   |    |     |    |   |   |    |                 |    |     |    |   |   |    |
| Bijlage           | Bijlage 1: Ligging plangebied<br>Bijlage 2: Verkeersgegevens                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |                       |                         |                         |                    |  |  |   |   |   |        |                   |    |     |    |   |   |    |                 |    |     |    |   |   |    |

1 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012

## 4 Modellerings

De berekening van de geluidsbelastingen ten gevolge van het wegverkeer is uitgevoerd volgens Standaard Rekenmethode II op basis van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Het gebruikte programma is Geomilieu V2.40 van dgmr. Dit hoofdstuk geeft een toelichting op de uitgangspunten bij de modellerings.

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wegen       | Op basis van de aangeleverde verkeersgegevens is een rijlijn gemodelleerd. Deze is in een aparte groep gemodelleerd. Vervolgens is aan deze groep een groepsreductie toegekend, overeenkomstig de correctiewaarde 'correctie 1' uit tabel 3.1. De berekeningsresultaten, inclusief groepsreductie, zijn nu direct te toetsen aan het wettelijke kader.            |
| Bodemmodel  | Het rekenmodel rekent met een standaard absorptiefractie van 1,0. Akoestisch reflecterende gebieden zijn ingevoerd met een absorptiefractie van 0,0. Voor de ligging van de bodemgebieden is uitgegaan van de milieutekening en luchtfoto's.                                                                                                                      |
| Gebouwen    | De ligging en hoogtes van de bebouwing komen overeen met de milieutekening, kadastrale kaarten en waarnemingen ter plaatse.                                                                                                                                                                                                                                       |
| Rekenpunten | <p>De geluidsbelasting is berekend op de bebouwingsgrenzen van de woningen. De invallende geluidsbelasting is op beide woningen berekend op 1,5 m hoogte (begane grond) en 4,5 m hoogte (verdieping).</p> <p>Omdat het aantal bouwlagen voor de nieuwe bedrijfswoning B onbekend is, is de geluidsbelasting voor deze woning tevens berekend op 7,5 m hoogte.</p> |
| Bijlage     | Bijlage 3: Gegevens rekenmodel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

## 5 Resultaten en conclusie

Met behulp van het opgestelde rekenmodel zijn de geluidsniveaus berekend op zowel de nieuwe als de reeds bestaande bedrijfswoning. De geluidsbelasting  $L_{den}$  is berekend voor het jaar 2026.

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Berekeningsresultaten        | De geluidsbelasting ten gevolge van de Cortenoeverseweg bedraagt maximaal 47 dB respectievelijk 42 dB op bedrijfswoning A en B, met toepassing van aftrek ex art. 110g Wgh.                                                                                      |
| Bespreking van de resultaten | <p>De geluidsbelasting ten gevolge van de Cortenoeverseweg voldoet op beide woningen aan de voorkeursgrenswaarde uit de Wet geluidhinder.</p> <p>Omdat de voorkeursgrenswaarde niet overschreden wordt, is de gecumuleerde geluidsbelasting niet onderzocht.</p> |
| Conclusie                    | De woningen kunnen wat betreft wegverkeerslawaai gerealiseerd worden zonder verdere procedures in het kader van de Wet geluidhinder.                                                                                                                             |
| Bijlage                      | Bijlage 4: Berekeningsresultaten                                                                                                                                                                                                                                 |

## Bijlage 1

Ligging plangebied



Kaartgegevens © OpenStreetMap-auteurs. Zie voor meer informatie: [www.openstreetmap.org/copyright](http://www.openstreetmap.org/copyright)

■ : Cortenoeverseweg 105



## Bijlage 2

Verkeersgegevens

| Weg(vak)         | Etmaal-intensiteit | Voertuigverdeling [%] |       |       | Verdeling over het etmaal [%] |              |       |
|------------------|--------------------|-----------------------|-------|-------|-------------------------------|--------------|-------|
|                  |                    | Dag                   | Avond | Nacht | Licht                         | Middel-zwaar | Zwaar |
| Cortenoeverseweg | 1.223              | 6,5                   | 3,4   | 1,1   | 80                            | 10           | 10    |
| Holthuiserweg    | 155                | 6,5                   | 3,5   | 1,0   | 80                            | 10           | 10    |
| Voorsterklei     | 147                | 6,5                   | 3,5   | 1,0   | 80                            | 10           | 10    |

Tabel 4: Verkeersgegevens

**Wegdekverhardingen en rijsnelheden**

De gegevens over wegdekverhardingen en de wettelijke rijsnelheden zijn weergegeven in tabel 5.

| Weg(vak)         | Maximumsnelheid [km/h] | Wegdek                  |
|------------------|------------------------|-------------------------|
| Cortenoeverseweg | 60                     | Dicht asfaltbeton (DAB) |
| Holthuiserweg    | 60                     | Dicht asfaltbeton (DAB) |
| Voorsterklei     | 60                     | Dicht asfaltbeton (DAB) |

Tabel 5: Wettelijke maximum rijsnelheid en wegdekverharding

**3.1.3 REKENMETHODE**

De berekeningen zijn verricht met het softwarepakket Geomilieu (versie 2.13). De berekeningen met dit computerprogramma zijn in overeenstemming met standaardrekenmethode II van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Hierin is voorgeschreven dat met alle factoren die van belang zijn rekening gehouden wordt, zoals de samenstelling van het verkeer, wegdektype, afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping, helling- en kruispuntcorrecties, hoogteligging van de weg, enzovoorts.

**3.1.4 SPECIFIEK***Gemeente Brummen - Bestemmingsplan Dijkverlegging Voorsterklei*

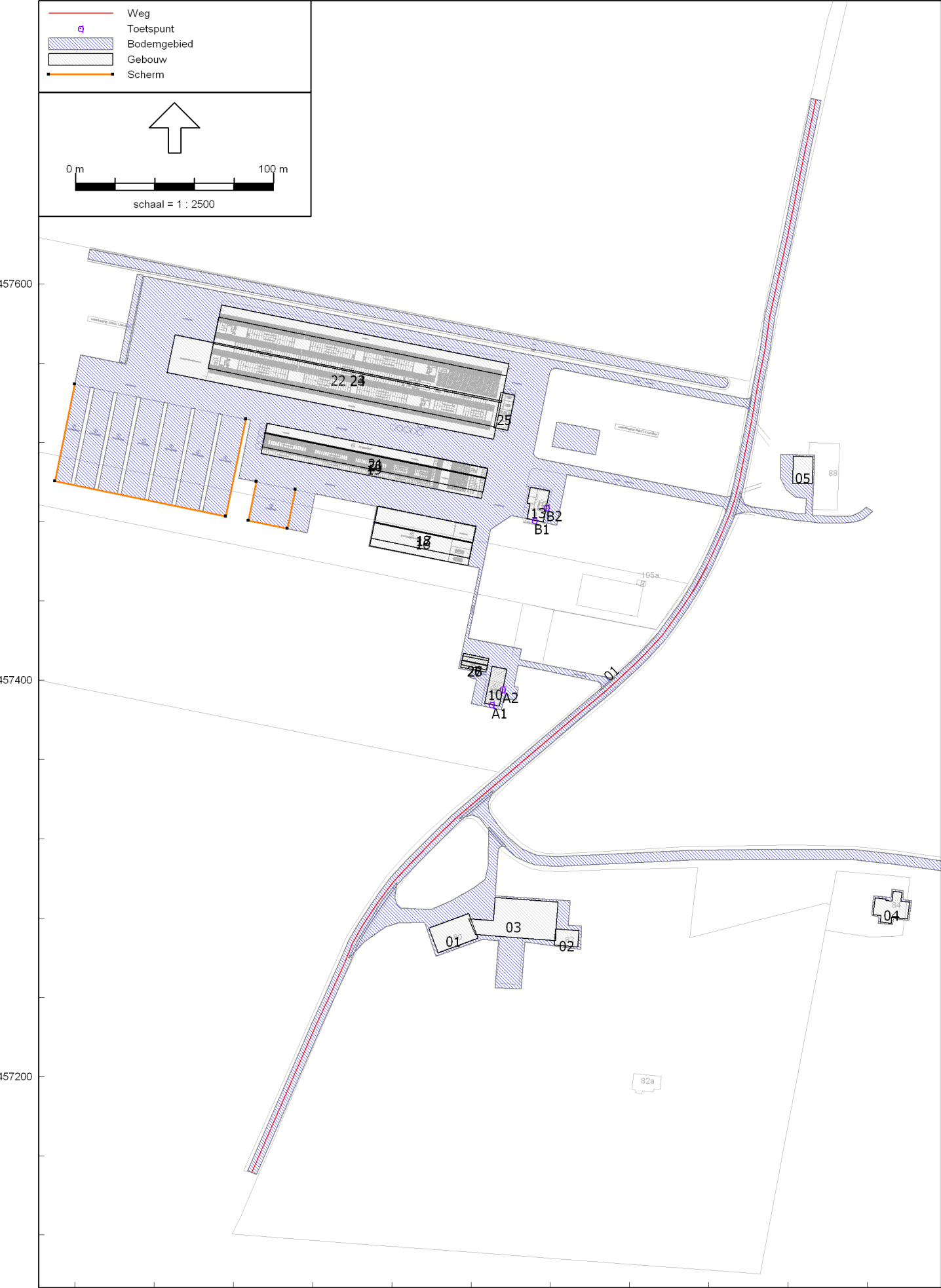
Wanneer de aanleg van een nieuwe weg of een aanpassing aan een bestaande weg mogelijk wordt gemaakt middels een bestemmingsplan, dan dient een onderzoek te worden of er voldaan wordt aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder (Wgh). In het plangebied worden echter geen wegen fysiek gewijzigd of nieuwe wegen aangelegd dus is een akoestisch onderzoek naar wegverkeerslawaaï niet nodig. Daarbij wordt opgemerkt dat realisatie van het plan niet zal leiden tot een verkeerstoename.

**3.2 LUCHTKWALITEIT**

De uitgangspunten voor luchtkwaliteit zijn in deze paragraaf per bestemmingsplan kort beschreven. Eén uitgangspunt is voor de drie bestemmingsplannen gelijk: er is niet exact berekend wat de concentraties zijn van stikstofdioxide en fijn stof langs de rand van weg. De lage achtergrondconcentraties van beide stoffen samen met de lage verkeersintensiteiten op de wegen (zie paragraaf 3.1.2), maakt het onmogelijk dat er overschrijdingen zijn in het gebied.

## Bijlage 3

Gegevens rekenmodel



Model: VL 2026  
2014-3001-1 (VL), Cortenoeverseweg 105 - Brummen  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam | Omschr.          | Groep            | ISO M | ISO H | Hdef.    | Type      | Hbron | Helling | Wegdek | Wegdek           | V(LV(D)) | V(LV(A)) | V(LV(N)) | V(MV(D)) | V(MV(A)) | V(MV(N)) | V(ZV(D)) | V(ZV(A)) | V(ZV(N)) | Lengte |
|------|------------------|------------------|-------|-------|----------|-----------|-------|---------|--------|------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|--------|
| 01   | Cortenoeverseweg | Cortenoeverseweg | 0,00  | 0,00  | Relatief | Verdeling | 0,75  | 0       | W0     | Referentiewegdek | 60       | 60       | 60       | 60       | 60       | 60       | 60       | 60       | 60       | 632,17 |

Beker, Brummen  
Invoergegevens rekenmodel

Sain milieuvadvis  
2014-3001-1

Model: VL 2026  
2014-3001-1 (VL), Cortenoeversweg 105 - Brummen  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMW-2012

| Naam | Omschr.         | 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) | X-1       | Y-1       |
|------|-----------------|---------------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------|-----------|
| 01   | Cortenoeversweg | 1223,00       | 6,50    | 3,40    | 1,10    | 80,00  | 80,00  | 80,00  | 10,00  | 10,00  | 10,00  | 10,00  | 10,00  | 10,00  | 209209,37 | 457151,60 |

Model: VL 2026  
2014-3001-1 (VL), Cortenoeversesweg 105 - Brummen

Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslaaai - RMW-2012

| Naam | Omschr.          | Maaiveld | Hdef.    | Hoogte A | Hoogte B | Hoogte C | Hoogte D | Hoogte E | Hoogte F | Gevel | X         | Y         |
|------|------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------|-----------|-----------|
| A1   | bedrijfswoning A | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    | 209330,56 | 457387,49 |
| A2   | bedrijfswoning A | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    | 209336,06 | 457395,31 |
| B1   | bedrijfswoning B | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | Ja    | 209352,15 | 457480,60 |
| B2   | bedrijfswoning B | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | Ja    | 209358,14 | 457487,16 |

Beker, Brummen  
Invoergegevens rekenmodel

Sain milieuadvies  
2014-3001-1

Model: VL 2026  
2014-3001-1 (VL), Cortenoeversesweg 105 - Brummen  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Naam | Omschr.                         | Hoogte | Maaiveld | Hdef.    | Cp   | Zwevend | Refl. 63 | Refl. 125 | Refl. 250 | Refl. 500 | Refl. 1k | Refl. 2k | Refl. 4k | Refl. 8k | X-1       | Y-1       |
|------|---------------------------------|--------|----------|----------|------|---------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|
| 01   | Cortenoeversesweg 80            | 6,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 209298,79 | 457274,82 |
| 02   | Cortenoeversesweg 82            | 6,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 209362,11 | 457266,34 |
| 03   | Cortenoeversesweg 80-82         | 4,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 209318,80 | 457279,59 |
| 04   | Cortenoeversesweg 84            | 6,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 209533,07 | 457293,54 |
| 05   | Cortenoeversesweg 88            | 6,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 209482,79 | 457513,10 |
| 10   | Gebouw A (bedrijfswoning)       | 7,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 209330,64 | 457406,97 |
| 13   | Gebouw B (bedrijfswoning)       | 8,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 209359,75 | 457495,49 |
| 16   | Gebouw C                        | 3,08   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 209318,34 | 457457,81 |
| 17   | Gebouw C                        | 4,99   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 209272,96 | 457487,92 |
| 18   | Gebouw C                        | 8,81   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 209271,21 | 457479,93 |
| 19   | Gebouw D                        | 3,07   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 209217,13 | 457529,56 |
| 20   | Gebouw D                        | 5,05   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 209328,48 | 457506,92 |
| 21   | Gebouw D                        | 7,90   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 209215,99 | 457524,98 |
| 22   | Gebouw E                        | 4,50   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 209331,31 | 457521,56 |
| 23   | Gebouw E                        | 9,24   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 209332,64 | 457527,67 |
| 24   | Gebouw E                        | 11,75  | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 209189,81 | 457569,85 |
| 25   | Gebouw E (technische ruimte ed) | 5,60   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 209342,15 | 457543,85 |
| 26   | garage                          | 2,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 209316,22 | 457413,52 |
| 27   | garage                          | 3,30   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 209328,82 | 457409,74 |
| 28   | garage                          | 4,00   | 0,00     | Relatief | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 209315,30 | 457410,03 |



Beker, Brummen  
Invoergegevens rekenmodel

Sain milieuvadvis  
2014-3001-1

Model: VL 2026  
2014-3001-1 (VL), Cortenoeversweg 105 - Brummen  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam | Omschr.               | Bf   | X-1       | Y-1       |
|------|-----------------------|------|-----------|-----------|
| 01   | Cortenoeversweg       | 0,00 | 209207,17 | 457152,56 |
| 02   | Kranenkampseweg       | 0,00 | 209331,36 | 457344,64 |
| 04   | Cortenoeversweg 80-82 | 0,00 | 209258,31 | 457259,58 |
| 05   | Cortenoeversweg 84    | 0,00 | 209542,45 | 457288,75 |
| 06   | Cortenoeversweg 88    | 0,00 | 209451,98 | 457482,47 |
| 10   | Firma Beker           | 0,00 | 209385,09 | 457394,54 |
| 11   | waterinfiltratie      | 0,00 | 209363,30 | 457530,25 |
| 12   | waterinfiltratie      | 0,00 | 209145,40 | 457560,00 |
| 13   | sloot                 | 0,00 | 209126,62 | 457612,57 |

## Bijlage 4

### Berekeningsresultaten

Rapport: Resultatentabel  
Model: VL 2026  
L<sub>Aeq</sub> totaalresultaten voor toetspunten  
(hoofdgroep)  
Groep:  
Groepsreductie: Ja

| Naam      |                  |        |      |       |       |      |
|-----------|------------------|--------|------|-------|-------|------|
| Toetspunt | Omschrijving     | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Lden |
| A1_A      | bedrijfswoning A | 1,50   | 43,9 | 41,1  | 36,2  | 45,2 |
| A1_B      | bedrijfswoning A | 4,50   | 45,5 | 42,7  | 37,8  | 46,7 |
| A2_A      | bedrijfswoning A | 1,50   | 44,1 | 41,3  | 36,4  | 45,4 |
| A2_B      | bedrijfswoning A | 4,50   | 45,8 | 43,0  | 38,1  | 47,1 |
| B1_A      | bedrijfswoning B | 1,50   | 36,5 | 33,7  | 28,8  | 37,8 |
|           |                  |        |      |       |       |      |
| B1_B      | bedrijfswoning B | 4,50   | 38,2 | 35,4  | 30,5  | 39,5 |
| B1_C      | bedrijfswoning B | 7,50   | 38,9 | 36,1  | 31,2  | 40,2 |
| B2_A      | bedrijfswoning B | 1,50   | 38,2 | 35,3  | 30,4  | 39,4 |
| B2_B      | bedrijfswoning B | 4,50   | 39,5 | 36,7  | 31,8  | 40,8 |
| B2_C      | bedrijfswoning B | 7,50   | 40,6 | 37,7  | 32,8  | 41,8 |

bedrijven • bouw • verkeer • overheid • particulier



Kruizemuntstraat 371, 7322 LN Apeldoorn  
(T) 055 - 360 64 10 • KvK 082 04 400  
[www.sainadvies.nl](http://www.sainadvies.nl) • [info@sainadvies.nl](mailto:info@sainadvies.nl)

## Bijlage 10 Quicksan Flora en Fauna

QUICKSCAN FLORA EN FAUNA  
CORTENOEVERSEWEG 105  
TE BRUMMEN  
GEMEENTE BRUMMEN



- ✿ Bodem
- ✿ Waterbodem
- ✿ Water
- ✿ Archeologie
- ✿ Ecologie
- ✿ Milieu

Ecologie

## Quickscan flora en fauna Cortenoeverseweg 105 te Brummen in de gemeente Brummen

|                           |                                                                                     |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Opdrachtgever</b>      | Programma Directie Ruimte voor de Rivier<br>Postbus 24103<br>3502 MC Utrecht        |
| <b>Project</b>            | BRU.ROM.ECO1                                                                        |
| <b>Rapportnummer</b>      | 13116203                                                                            |
| <b>Versienummer</b>       | D3                                                                                  |
| <b>Status</b>             | Eindrapportage                                                                      |
| <b>Datum</b>              | 8 mei 2014                                                                          |
| <b>Vestiging</b>          | Doetinchem                                                                          |
| <b>Opsteller</b>          | Ing. E.R. Witter                                                                    |
| <b>Paraaf</b>             |  |
| <b>Kwaliteitscontrole</b> | Ing. L. Hunink-Verwoerd                                                             |
| <b>Paraaf</b>             |  |



### *Kwaliteitszorg*

Econsultancy is lid van het Netwerk Groene Bureaus (NGB). Het NGB is een vereniging van ecologische advies- en onderzoeksbureaus die werkt aan de kwaliteit van advisering gericht op natuur, landschap, water, milieu en ruimte en die de belangen behartigt van groene adviesbureaus. Het Netwerk hanteert een gedragscode die opdrachtgevers en andere belanghebbenden een basis biedt om de leden aan te spreken op de kwaliteit van hun werk.

### *Betrouwbaarheid*

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving ten aanzien van natuurwetgeving. Het onderzoek betreft een momentopname en geeft een inschatting van de geschiktheid van de onderzoeksllocatie voor beschermde soorten. Het incidenteel voorkomen van beschermde soorten is echter nooit met zekerheid te voorspellen. Econsultancy accepteert derhalve op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde onderzoek neemt.

In het algemeen kan gesteld worden dat een quickscan geldig is voor een periode van 2 tot 3 jaar, tenzij in deze periode de ecologische omstandigheden wezenlijk zijn veranderd en/of de Flora- en Faunawet dan wel inzichten hieromtrent zijn gewijzigd. Bij uitstel van de uitvoering van een project met meer dan 3 jaar verdient het de aanbeveling de resultaten van de quickscan opnieuw te toetsen.

## INHOUDSOPGAVE

|     |                                                                           |    |
|-----|---------------------------------------------------------------------------|----|
| 1   | INLEIDING .....                                                           | 1  |
| 2   | GEBIEDSBESCHRIJVING .....                                                 | 2  |
| 2.1 | Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving.....                         | 2  |
| 2.2 | Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en voorgenomen ingrepen ..... | 4  |
| 3   | ONDERZOEKSMETHODIEK .....                                                 | 4  |
| 4   | TOEPASSING VAN DE NATIONALE NATUURWETGEVING .....                         | 5  |
| 4.1 | Inleiding .....                                                           | 5  |
| 4.2 | Flora- en faunawet.....                                                   | 5  |
| 4.3 | Gebiedbescherming .....                                                   | 8  |
| 5   | ONDERZOEKSRESULTATEN.....                                                 | 9  |
| 5.1 | Vogels.....                                                               | 9  |
| 5.2 | Vleermuizen.....                                                          | 11 |
| 5.3 | Overige zoogdieren .....                                                  | 12 |
| 5.4 | Reptielen, amfibieën en vissen.....                                       | 13 |
| 5.5 | Ongewervelden.....                                                        | 13 |
| 5.6 | Vaatplanten.....                                                          | 13 |
| 6   | TOETSING AAN WET- EN REGELGEVING .....                                    | 14 |
| 7   | SAMENVATTING EN CONCLUSIES .....                                          | 17 |



## 1 INLEIDING

Econsultancy heeft van Programma Directie Ruimte voor de Rivier opdracht gekregen voor het uitvoeren van een quickscan flora en fauna aan de Cortenoeversweg 105 te Brummen in de gemeente Brummen.

De quickscan flora en fauna is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging.

De quickscan flora en fauna heeft als doel in te schatten of er op de onderzoekslocatie planten- en diersoorten aanwezig of te verwachten zijn die volgens de Flora- en faunawet een beschermde status hebben en die mogelijk verstoring kunnen ondervinden door de voorgenomen ingreep.

Het onderzoek is uitgevoerd middels het verrichten van een veldbezoek en een bureauonderzoek. Op deze wijze is inzicht verkregen in de aanwezigheid van geschikt habitat en de daarbij te verwachten beschermde soorten, gesitueerd op of nabij de onderzoekslocatie.

De quickscan flora en fauna is een toets van de ecologische potenties van de onderzoekslocatie en betreft geen volwaardig soort(en) specifiek onderzoek. Er zijn in het onderhavige onderzoek geen inventarisaties uitgevoerd van soorten en soortgroepen. Een ecologische inventarisatie beslaat meerdere veldbezoeken gedurende de voor de soortgroep meest gunstige periode van het jaar.

Ten aanzien van toetsing van de ingreep van de Natuurbeschermingswet 1998 wordt verwezen naar de passende beoordeling die in opdracht van het waterschap Vallei en IJssel voor de Ruimte voor de Rivierprojecten "Dijkverleggingen Cortenoever en Voorsterklei is opgesteld<sup>1</sup>.

Econsultancy is lid van de branchevereniging "Netwerk Groene Bureaus" en werkt volgens de door het Netwerk opgestelde gedragscode en protocollen. In dat kader verklaart Econsultancy ten behoeve van de onderzoekslocatie niet eerder betrokken te zijn geweest voor ecologische advisering of ecologisch onderzoek.

---

<sup>1</sup> Ruimte voor de Rivier projecten Dijkverleggingen Cortenoever & Voorsterklei, Passende beoordeling art. 19d NBW-vergunningaanvragen verplaatsen agrariërs. Arcadis, rapport 077315423:C, 21 oktober 2013.





**Figuur 2.** Luchtfoto onderzoekslocatie en directe omgeving



**Figuur 3.** Veestal 1



**Figuur 4.** Woonhuis



**Figuur 5.** Veelstal 2



**Figuur 6.** Akker in oostelijke richting



**Figuur 7.** Begroeide greppel.



**Figuur 8.** Veestal 2 met jongvee



## 2.2 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en voorgenomen ingrepen

De initiatiefnemer is voornemens de bebouwing op het erf, uitgezonderd het woonhuis, te slopen. Op de maïsakker wordt een nieuw agrarisch bedrijf aangelegd, bestaand uit een bedrijfswoning, een jongveestal en een ligboxenstal. Op het westelijk deel van het perceel zijn sleufsilo's voorzien. De greppel aan de noordzijde van het landbouwperceel zal worden uitgediept en de functie als kwelsloot vervullen.

## 3 ONDERZOEKSMETHODIEK

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van drie veldbezoeken. Het eerste veldbezoek is afgelegd op 16 december 2013. Naar aanleiding van een wijziging van de inrichtingsplannen is aanvullend op 3 februari 2014 een veldbezoek gebracht, gericht op de uit te diepen greppel. Een derde veldbezoek is uitgevoerd op 30 april 2014. Dit bezoek was gericht op het vaststellen van het actuele gebruik van de onderzoekslocatie door huismussen.

Tijdens de veldbezoeken is de gehele onderzoekslocatie, alsmede de directe omgeving onderzocht. Gedurende het veldbezoek is gelet op de mogelijke aanwezigheid van beschermde en bedreigde soorten op basis van het aanwezige habitat.

Verder is aan de hand van verspreidingsatlassen, andere standaardwerken en op basis van "expert judgement" nagegaan welke bijzondere planten- en diersoorten er voor kunnen komen op de onderzoekslocatie en zijn gegevens van de provincie Gelderland.

In het kader van het project Dijkverlegging Cortenoever en Voorsterklei (waar de huidige onderzoekslocatie deel van uitmaakt) is in 2011 een natuurtoetsing uitgevoerd<sup>2</sup>. Hiertoe is onder andere vleermuisonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de te slopen bebouwing. Het gebied Cortenoever is geïnventariseerd in 2009 door EcoGroen Advies op alle soortgroepen (in Arcadis 2011). In 2010 is dit onderzoek aangevuld met een veldbezoek door EcoGroen Advies naar vleermuizen (najaarsonderzoek), rugstreeppad, poelkikker, vissen en flora op de bandijk. Eind 2010 en 2011 zijn de veldbezoeken voortgezet naar waterspitsmuis, voorjaarsonderzoek vleermuizen, uilen, roek, erf broedende vogels, knoflookpad en ringslang. In juni 2011 zijn deze veldonderzoeken afgerond. Van de gegevens van Arcadis (2011) is voor het huidige onderzoek gebruik gemaakt voor zover het algemene verspreidingsgegevens betreft.

Verspreidingsgegevens van soorten zijn veelal weergegeven op kilometerhokniveau (1 x 1 kilometer) of op uurhokniveau (5 x 5 kilometer). Aangezien met de schaal van kilometerhokken of uurhokken een groter gebied wordt beschouwd dan alleen de onderzoekslocatie, betekent dit niet dat de kritische soorten ook daadwerkelijk voorkomen binnen de begrenzing van de onderzoekslocatie. Verder zijn sommige verspreidingsgegevens niet erg actueel. Dit betekent dat de meest recente verspreidingsgegevens reeds verouderd kunnen zijn. De meeste te gebruiken gegevens vormen daarom geen uitsluitel over het aantal soorten en type waarneming van een soort in het betreffende gebied, maar enkel een indicatie over het voorkomen.

---

<sup>2</sup> Ruimte voor de Rivier projecten, Dijkverleggingen Cortenoever en Voorsterklei en een geul in de Tichelbeeksewaard. Snip 3, Cotivo Om: Natuur Toetsing Flora- en Faunawet. Project IJssel. 24 oktober 2011, 075281041:E – Vrijgegeven, C03021.000023.0100

## 4 TOEPASSING VAN DE NATIONALE NATUURWETGEVING

### 4.1 Inleiding

Dit hoofdstuk geeft achtergrondinformatie over de natuurwetgeving waaraan de voorgenomen ingreep op de onderzoekslocatie wordt getoetst. Er wordt een globale toelichting gegeven ten aanzien van potentiële overtredingen van de Flora- en faunawet bij de meest voorkomende soorten en soortgroepen. Dit hoofdstuk is niet toegespitst op de situatie op de onderzoekslocatie, maar geeft enkel een beschrijving van de vigerende wetgeving.

### 4.2 Flora- en faunawet

De Europese natuurwetgeving is in Nederland, op het gebied van de soortbescherming, uitgewerkt in de Flora- en faunawet. Deze wet heeft tot doel alle in Nederland in het wild voorkomende planten- en diersoorten te beschermen en in stand te houden. Om dit doel te bereiken, bevat de wet een aantal verbodsbepalingen (zie tabel I). Hierbij wordt het zogenaamde “nee, tenzij...” principe gehanteerd. Dit wil zeggen dat activiteiten met een (potentieel) schadelijk effect op beschermde soorten in principe verboden zijn (“nee”). Van dit verbod kan echter onder voorwaarden (“tenzij”) afgeweken worden door ontheffingen of vrijstellingen.

**Tabel I. Verbodsbepalingen Flora- en faunawet**

|            |                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Artikel 8  | Het is verboden planten, behorende tot een beschermde inheemse plantensoort, te plukken, te verzamelen, af te snijden, uit te steken, te vernielen, te beschadigen, te ontwortelen of op enigerlei andere wijze van hun groeiplaats te verwijderen. |
| Artikel 9  | Het is verboden dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te doden, te verwonden, te vangen, te bemachtigen of met het oog daarop op te sporen.                                                                                      |
| Artikel 10 | Het is verboden dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, opzettelijk te verontrusten.                                                                                                                                               |
| Artikel 11 | Het is verboden nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te beschadigen, te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren.                   |

Voor de Flora- en faunawet geldt dat vaste rust- en verblijfplaatsen van bepaalde soorten zijn beschermd. De Flora- en faunawet maakt onderscheid in drie beschermingscategorieën. Iedere categorie heeft zijn eigen ontheffingsmogelijkheden en toetsingscriteria. Hierbij vallen vogels onder een aparte categorie.

**Tabel II. Soortbeschermingscategorieën Flora- en faunawet**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tabel 1 algemeen beschermde soorten</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p>Voor de soorten in Tabel 1 van de Flora- en faunawet geldt, bij ruimtelijke ontwikkeling en inrichting, bestendig beheer en onderhoud en bestendig gebruik, een vrijstelling van de verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet.</p> <p>Voor deze activiteiten hoeft geen ontheffing in het kader van artikel 75 aangevraagd te worden.</p> <p>Voorbeelden zijn: ree, haas konijn, egel, bruine kikker, gewone pad, wijngaardslak, brede wespenorchis, grote kaardenbol</p>                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Tabel 2 overige beschermde soorten</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p>Voor de soorten in Tabel 2 van de Flora- en faunawet dient bij overtreding van de verbodsbepalingen een ontheffing aangevraagd te worden. Echter indien er volgens een door het Ministerie van EZ goedgekeurde gedragscode gewerkt wordt, geldt er bij ruimtelijke ontwikkeling en inrichting, bestendig beheer en onderhoud en bestendig gebruik, een vrijstelling van de verbodsbepalingen en hoeft er geen ontheffing aangevraagd te worden.</p> <p>De ontheffingaanvraag wordt getoetst aan het criterium ‘doet geen afbreuk aan gunstige staat van instandhouding van de soort’ (‘lichte toets’).</p> <p>Voorbeelden zijn: eekhoorn, steenmarter, kleine modderkruiper, gele helmbloem, steenbreekvaren, tongvaren, maretak</p> |

**Tabel 3 strikt beschermde soorten**

Voor de soorten van Tabel 3 van de Flora- en faunawet dient bij overtreding van de verbodsbepalingen bij alle activiteiten (waaronder ruimtelijke ontwikkeling en inrichting) een ontheffing aangevraagd te worden. In een zeer beperkt aantal gevallen kan er op basis van een door het Ministerie van EZ goedgekeurde gedragscode een vrijstelling verleend worden voor de ontheffingsverplichting bij een zeer beperkt aantal activiteiten.

De ontheffingaanvraag wordt getoetst aan een drietal criteria (uitgebreide toets). Bij de uitgebreide toets dient aan alle afzonderlijke criteria te worden voldaan. De criteria zijn als volgt: de activiteiten of werkzaamheden doen geen afbreuk aan gunstige staat van instandhouding van de soort, er is geen andere bevredigende oplossing (alternatief) voor de geplande activiteiten of werkzaamheden, die minder schade oplevert voor de betreffende soort en er moet sprake zijn van een bij de wet genoemd belang.

Voorbeelden zijn: das, waterspitsmuis, alle vleermuissoorten, rugstreeppad, boomkikker, kamsalamander

#### **Vogels**

Voor vogels geldt dat er altijd een ontheffing aangevraagd dient te worden. Indien activiteiten plaatsvinden waarbij verbodsbepalingen worden overtreden ten aanzien van (broed)vogels dient er een uitgebreide toets, zoals beschreven bij Tabel 3 Flora- en faunawet toegepast te worden. Indien er gewerkt wordt volgens een door het Ministerie van EZ goedgekeurde gedragscode is het mogelijk dat er geen ontheffing aangevraagd hoeft te worden bij bestendig gebruik en onderhoud, bestendig beheer en ruimtelijke ontwikkeling en inrichting. Bij broedvogels kan een overtreding in de meeste gevallen gemakkelijk voorkomen worden door de werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren.

Bij een quickscan flora en fauna wordt in beeld gebracht of er (potentiële) vaste rust- of verblijfplaatsen aanwezig zijn van de soorten uit de verschillende beschermingscategorieën. Vervolgens wordt beoordeeld of de voorgenomen ingreep verstorend kan zijn en of nader onderzoek noodzakelijk wordt geacht. Broedvogels en vleermuizen zijn soortgroepen uit de strengste beschermingscategorie. Voor de overige soortgroepen is de beschermingsstatus afhankelijk van de soort.

#### *Broedvogels*

Alle broedende inheemse vogels en hun nesten zijn wettelijk beschermd en vallen onder de strikt beschermde klasse (soorten tabel 3). De Flora- en faunawet regelt onder meer de bescherming van vogels in het broedseizoen: het verstoren van broedende vogels en jongen, of het vernielen van nesten en eieren is verboden.

Nesten van huismus, steenuil, sperwer, ransuil, kerkuil, boomvalk, buizerd, gierzwaluw, grote gele kwikstaart, havik, ooievaar, oehoe, roek, slechtvalk, wespandief en zwarte wouw zijn het gehele jaar beschermd. Het betreffen soorten uit de beschermingscategorieën 1 t/m 4 van de aangepaste beoordeling ontheffing ruimtelijke ingrepen (bron: Dienst Regelingen, 25 augustus 2009). De nestplaats, bomengroep of boomholte van een deel van deze soorten worden ook buiten het broedseizoen gebruikt. Een ander deel van deze soorten maken enkel gebruik van door andere vogelsoorten gemaakte nestgelegenheden, of maken ieder jaar gebruik van hetzelfde nest (of dezelfde nestlocatie).

Daarnaast is er een aantal soorten waarvan de nesten niet jaarrond beschermd zijn, ondanks dat de soort ieder jaar op dezelfde plek terugkeert om te broeden (beschermingscategorie 5). Van deze soorten wordt verondersteld dat ze over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen. Voorwaarde hierbij is dat er in de directe omgeving wel geschikt habitat aanwezig is. Voorbeelden hiervan zijn spechtensoorten, huiszwaluw, boerenzwaluw, ekster, bosuil, torenvalk en holenbroeders als boomkruiper, koolmees en bonte vliegenvanger. Nestlocaties van soorten uit de beschermingscategorie 5 zijn in uitzonderlijke gevallen ook buiten het broedseizoen beschermd als zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen.

### Vleermuizen

Alle in Nederland voorkomende vleermuissoorten genieten zowel binnen de Flora- en faunawet als binnen de Natuurbeschermingswet een strikte bescherming. Alle vleermuissoorten staan vermeld in bijlage IV van de Europese Habitatrichtlijn. Dit betekent dat ze beschermd zijn tegen verstoring van vaste rust- en verblijfplaatsen. Onder deze vaste rust- en verblijfplaatsen wordt verstaan: "het gehele systeem waarvan een populatie gebruik maakt tijdens de jaarcyclus van de soort". Dit houdt in dat niet alleen alle verblijfplaatsen maar ook de verbindingen hiertussen (vliegroutes) en de foerageergebieden bescherming genieten.

Vleermuizen zijn streng beschermd omdat ze erg kwetsbaar zijn. De afgelopen vijftig jaar zijn sommige soorten erg zeldzaam geworden of geheel verdwenen. Wanneer overwinterende dieren worden verstoord, is de kans groot dat ze sterven omdat ze dan teveel van hun vetreserve gebruiken. Maar al te vaak worden bomen gekapt en oude gebouwen gerenoveerd of gesloopt. Als zich hierin een vleermuiskolonie bevindt, heeft dat negatieve gevolgen voor de vleermuisstand op lokaal niveau. Omdat ze meestal maar één jong per jaar krijgen, kan herstel erg lang duren. Vleermuizen kunnen zelf geen verblijfplaatsen maken en zijn dus afhankelijk van bestaande verblijfplaatsen. Daarnaast hebben ingrepen in het landschap ook negatieve gevolgen doordat foerageergebieden en vliegroutes, waar vleermuizen jaren achtereen gebruik van maken, verdwijnen. De impact die een ingreep kan hebben verschilt sterk per situatie en per soort waardoor meestal gedetailleerde gegevens nodig zijn om een passend advies te geven.

### Algemene Zorgplicht

De algemene zorgplicht houdt in dat een ieder die redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen nadelige gevolgen voor de flora en fauna kunnen ontstaan, verplicht is dergelijk handelen achterwege te laten of maatregelen te nemen om de nadelige gevolgen te voorkomen. Zo kan er bijvoorbeeld rekening worden gehouden met amfibieën en kleine zoogdieren worden wanneer materialen en houtstapels, waaronder de dieren verblijven, worden verwijderd.

**Tabel III. Algemene Zorgplicht**

| Algemene Zorgplicht (artikel 2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Een belangrijk uitgangspunt binnen de Flora- en faunawet is dat op elke burger de plicht rust om voldoende zorg in acht te nemen voor alle in het wild levende planten en dieren en hun directe leefomgeving. Dit houdt in dat iedereen zich dient in te spannen om de nadelige gevolgen voor een soort te voorkomen, te beperken of ongedaan te maken. De zorgplicht is te allen tijde van toepassing, ook al vindt er geen overtreding van een verbodsbepaling plaats. |

De algemene zorgplicht is in de meeste gevallen voornamelijk van toepassing op beschermde soorten die staan vermeld in Tabel 1 van de Flora- en faunawet. Dit betreffen algemeen voorkomende soorten, waarvoor bij ruimtelijke ontwikkeling een vrijstelling geldt. Indien er aanleiding is maatregelen te nemen ten aanzien van de zorgplicht, zal dat voor de betreffende soortgroep worden aangegeven.

### 4.3 Gebiedbescherming

De quickscan flora en fauna toetst voornamelijk aan de Flora- en faunawet. Indien een plangebied in of nabij een gebied is gelegen dat tot de EHS behoort of onder de Natuurbeschermingswet valt, dient te worden bepaald of er een effect valt te verwachten. Bij een toetsing aan de Natuurbeschermingswet spelen vaak andere facetten mee, zoals de aanwezige doelsoorten en kernwaarden van het betreffende beschermde gebied.

#### Natura 2000

De Natuurbeschermingswet 1998 heeft tot doel bijzondere natuurgebieden in Nederland te beschermen en in stand te houden. De wet omvat onder andere de richtlijnen van de Europese Habitat- en Vogelrichtlijn ten aanzien van gebiedsbescherming. Doordat de Habitatrichtlijn en de Vogelrichtlijn beide zijn opgenomen in de Natura 2000-wetgeving, zijn de termen “Habitatrichtlijngebied” en “Vogelrichtlijngebied” komen te vervallen. Natura 2000 is een samenhangend netwerk van beschermde natuurgebieden op het grondgebied van de Europese Unie. Handelingen die een negatieve invloed hebben op gebieden die binnen dit netwerk vallen, 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 Ministerie van Economische Zaken (via Dienst Regelingen) of door de Provincie.

#### Ecologische hoofdstructuur (EHS)

De Nederlandse Ecologische Hoofdstructuur (EHS) is een netwerk van gebieden dat planten- en diersoorten in staat stelt zich door en tussen verschillende natuurgebieden te verplaatsen. Het netwerk moet voorkomen dat planten en dieren in geïsoleerde gebieden uitsterven en dat gebieden hun ecologische waarde verliezen. De EHS is onderdeel van een Europees ecologisch netwerk en bestaat uit kerngebieden (in Nederland de Natura-2000 gebieden, Beschermde Natuurmonumenten en de Wetlands) of verweven gebieden (gericht op de verweving van landbouw, wonen en natuur) die onderling verbonden worden door ecologische verbindingzones. Ecologische verbindingzones zijn stroken en stukjes natuur die de verspreid liggende natuurgebieden met elkaar verbinden. Op deze manier kunnen dieren en planten zich van het ene naar het andere leefgebied verplaatsen. Met name de kleine populaties die met uitsterven worden bedreigd, blijven hierdoor levensvatbaar. Negatieve invloed op de werking van een verbinding of aantasting van een verbinding dient vermeden en gecompenseerd te worden zodat het netwerk niet verslechtert.



## 5 ONDERZOEKSRESULTATEN

### 5.1 Vogels

*Broedvogels (nest jaarrond beschermd, volgens beschermingscategorie 1 t/m 4)*

Tijdens alle drie veldbezoeken zijn op het erf huismussen waargenomen. In de veestal 1 en het woonhuis zijn nesten van huismussen aangetroffen. In de veestal gaat het om 2 nesten die onder de golfplaten daken zijn gebouwd. Bij het woonhuis bevinden zich meerdere nesten. De mussen maken gebruik van de heg aan de oostzijde van de Cortenoeverseweg om te schuilen. Op de onderzoekslocatie zelf is weinig schuilgelegenheid aanwezig.



**Figuur 9.** Huismussen op het woonhuis



**Figuur 10.** Nest spreeuw onder dakpan.



**Figuur 11.** Nestrest huismus onder golfplaten dak.

Tijdens het veldbezoek in december 2013 kon nog geen uitspraak gedaan worden over het actuele gebruik. In februari 2014 is vastgesteld dat er de soort als broedvogel op de onderzoekslocatie aanwezig was. Tijdens het veldbezoek van 30 april 2014 is gedurende langere tijd de bebouwing gade geslagen om te kunnen vaststellen waar en hoeveel huismussen in de bebouwing broeden.

Tijdens het laatste veldbezoek was er veel activiteit van huismussen als gevolg van de aanwezigheid van nestjongen. Zodoende kon worden waargenomen dat zich in de kielgoot van het woonhuis één nest bevindt.

Verder waren er onder de dakpannen van de dakkapel twee nesten aanwezig en werd er nieuw nest gebouwd aan de zuidzijde van het woonhuis (zie ook figuur 12). Een nestrest aan de noordzijde van de bedrijfswoning bleek in gebruik te zijn door een spreeuw.



**Figuur 12.** Aanwezig nesten in het woonhuis nr. 105.

Vast is komen te staan dat de nesten in de veestal 1 niet meer in gebruik zijn. Het betreft dus nestresten van verlaten broedgevallen. Mogelijk dat de bouw van de bedrijfswoning heeft gezorgd dat er een beter aanbod van nestgelegenheid is gekomen, waardoor de nesten in de schuur niet meer in gebruik zijn.

In de stallen zijn geen indicaties aangetroffen dat een steenuil of kerkuil gebruik maakt van de onderzoekslocatie als verblijfplaats. Er is één braakbal aangetroffen, deze is afkomstig van een torenvalk. De schuren bieden voor uilen weinig broedgelegenheid. Het tegenoverliggend erf biedt voor uilen betere mogelijkheden.

*Broedvogels (nest in bepaalde gevallen jaarrond beschermd, volgens beschermingscategorie 5)*

Uit deze beschermingscategorie zijn aanwijzingen van aanwezigheid van de boerenwaluw. Het betreft een tweetal nestresten in veestal 1. Aangezien de stal niet meer in gebruik is voor het houden van vee, is het niet aannemelijk dat de nesten nog in gebruik zijn (zie ook hoofdstuk 6). Tijdens het veldbezoek eind maart 2014 bleek 1 exemplaar rond de stallen te vliegen. Een broedgeval kon niet worden vastgesteld. In stal 2 zijn geen nestresten aangetroffen.

In stal 2 is tijdens het veldbezoek van 16 december 2013 één braakbal aangetroffen, afkomstig van een torenvalk. Tijdens het tweede veldbezoek in februari 2014 is de stal nogmaals afgezocht op braakballen. Deze zijn niet aangetroffen. De vondst van de braakbal duidt op incidenteel gebruik door een torenvalk om te rusten. Er is geen broedgelegenheid voor de soort op de onderzoekslocatie. Ook is er geen sprake van intensief gebruik. Jaarronde bescherming is derhalve niet aan de orde.



**Figuur 13.** Nesten boerenwaluw in stal 1



**Figuur 14.** Binnenzijde stal 1.



**Figuur 15.** Braakbal van torenvalk afkomstig uit stal 2.

*Broedvogels (nest niet jaarrond beschermd, bescherming alleen gedurende broedseizoen).*

Voor algemene broedvogelsoorten is er weinig broedgelegenheid op de onderzoekslocatie. Op het erf is geen opgaande begroeiing aanwezig. In de stallen kunnen merels of lijsters een nest bouwen. Tijdens het veldbezoek zijn echter geen nestresten aangetroffen.

In de greppel langs de noordzijde van de onderzoekslocatie is nestgelegenheid voor kleine zangvogels zoals winterkoning en heggenmus aanwezig. Daarnaast kunnen ze broedgelegenheid en schuilmogelijkheden bieden voor patrijs of kwartel.

Met algemene soorten dient in het kader van de Flora- en faunawet rekening gehouden te worden (zie hoofdstuk 6).

*Slaapplaatsen*

Sommige vogelsoorten zoals houtduif, kauw en huismus, maar ook ransuilen, maken vooral buiten het broedseizoen gebruik van gemeenschappelijke slaapplaatsen. Meestal wordt hierbij beschutting gezocht in de vorm van dichte begroeiing, hoge bomen, of de veiligheid van open water. Er zijn geen indicaties dat op de onderzoekslocatie een gemeenschappelijke slaapplaats aanwezig is.

## 5.2 Vleermuizen

Volgens het cursusdictaat "Vleermuizen en Planologie" (Limpens. *et al.*, 2010) is de onderzoekslocatie gelegen in een deel van Nederland waar de volgende vleermuissoorten kunnen voorkomen: gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis, laatvlieger, gewone grootoorvleermuis, franjestaart, meervleermuis, baardvleermuis en watervleermuis. Ecogroen heeft tijdens het vleermuisonderzoek in de periode 2008 – 2011 de volgende vijf soorten waargenomen: watervleermuis, dwergvleermuis, rosse vleermuis, laatvlieger en gewone grootoorvleermuis (Arcadis, 2011).

### *Verblijfplaatsen op de onderzoekslocatie*

De bebouwing op de onderzoekslocatie is niet geschikt als verblijfplaats voor vleermuizen. Er zijn geen spouwmuuren aanwezig die middels stootvoegen bereikbaar zijn voor vleermuizen. Verder zijn er geen ruimtes achter betimmeringen waargenomen, waar vleermuizen gebruik van kunnen maken. Bij stal 2 is er op enkele plekken wat ruimte tussen de voegen waar een vleermuis gebruik van zou kunnen maken (foto 15). Econsultancy beschouwt de aangetroffen ruimte niet als vaste rust- of verblijfplaats zoals bedoeld in de Flora- en faunawet. Het betreft geen plek binnen het leefgebied van een soort die essentieel is voor de levenscyclus van een individu.



**Figuur 16.** Enkelsteens muren met ruimte tussen de voegen.



**Figuur 17.** Achter gevelbetimmering aan de nok is geen besloten ruimte.



**Figuur 18.** Woonhuis heeft geen open stoorvoegen die toegang bieden tot een spouwmuur.

Tijdens het vleermuisonderzoek (Arcadis, 2011) zijn geen verblijfplaatsen ter hoogte van de onderzoekslocatie aangetroffen.

### *Verblijfplaatsen buiten de onderzoekslocatie*

Het tegenoverliggende erf lijkt geschikt als leefgebied van de gewone grootoorvleermuis. Eventuele verblijfplaatsen op het erf ondervinden door de afstand tot de bouwlocatie en de aard van de ingreep, geen hinder van de ingreep op de onderzoekslocatie.

### *Foeragerende vleermuizen*

Er is geen geschikt foerageerhabitat op de onderzoekslocatie aanwezig, door het ontbreken van bomen of opgaande vegetatie. De voorgenomen ingreep heeft geen negatief effect op het aanbod van foerageerhabitat. Door de landschappelijke inpassing zal het aanbod toenemen.

### *Vliegroutes*

Vleermuizen maken veelal gebruik van lijnvormige (donkere) landschapselementen als houtsingels, beken en lanen om zich te verplaatsen tussen verblijfplaatsen en foerageergebieden. Doordat dergelijke lijnvormige elementen ontbreken op de onderzoekslocatie, worden er geen potentiële vliegroutes verstoord.

### 5.3 Overige zoogdieren

#### *Soorten tabel 1*

De onderzoekslocatie vormt geschikt habitat voor een aantal soorten grondgebonden zoogdieren. Met name de greppel aan de noordzijde vormt geschikt leefgebied voor vossen of kleine marterachtigen zoals wezel en hermelijn. Bovendien kunnen reeën zich schuilhouden in de greppel of onder de struiken. De akker zelf vormt een deel van het leefgebied van hazen. In het kader van de zorgplicht dient met deze soorten rekening gehouden te worden (zie hoofdstuk 6).

#### *Soorten tabel 2*

De stalruimtes op de onderzoekslocatie vormt een weinig geschikt habitat voor de steenmarter. Er zijn weinig schuilplekken in de stallen aanwezig. De zoldering van de melkruimtes zijn geïnspecteerd op aanwezigheid van sporen, zoals uitwerpselen of prooiresten, die duiden op het gebruik van de onderzoekslocatie als vaste rust- of verblijfplaats door deze soort. Bij intensief gebruik van een locatie door deze soort zijn dergelijke sporen vrij eenvoudig aan te treffen. Gelet op het ontbreken van sporen kan worden gesteld dat de onderzoekslocatie niet in gebruik is door de steenmarter.

De das komt volgens de verspreidingsgegevens voor in de omgeving van Brummen. Tijdens het veldbezoek is ter plaatse van de greppel gelet op loop- of eetsporen, latrines en/of wissels. Er zijn geen sporen aangetroffen die duiden op de aanwezigheid en/of het gebruik van de onderzoekslocatie door de das. Er zijn enkele resten van maïskolven aangetroffen, deze zijn niet afkomstig van een das, maar gelet op het regelmatige eetpatroon waarschijnlijk van een bruine rat.

Tijdens het flora en fauna onderzoek uit 2009 tot en met 2011 (Arcadis, 2011) zijn geen aanwijzingen gevonden dat dassen in Cortenoever aanwezig zijn. Dassen zullen eerder hun leefgebied hebben in het nabij gelegen landgoederen verder ten westen van de onderzoekslocatie, aan de overzijde van de N348. Het voorkomen van overige grondgebonden zoogdieren waarvoor geen vrijstelling geldt, is tijdens het veldbezoek niet vastgesteld. Vanwege het ontbreken van geschikt habitat kan het voorkomen ervan redelijkerwijs worden uitgesloten.

## 5.4 Reptielen, amfibieën en vissen

### *Reptielen*

Reptielen stellen specifieke eisen aan het habitat die betrekking hebben op verschillende factoren. Op de onderzoekslocatie is geen geschikt habitat voor reptielen aanwezig. Ook in de omgeving zijn geen reptielen te verwachten (Arcadis 2011).

### *Amfibieën*

Volgens algemene verspreidingsgegevens zijn in het deel van Nederland waar de onderzoekslocatie ligt, de volgende soorten te verwachten: kleine watersalamander, gewone pad, bastaardkikker en bruine kikker. Doordat wateroppervlakten als poelen, sloten en plassen op de onderzoekslocatie ontbreken zijn voortplantingsmogelijkheden voor amfibieën en het voorkomen van vissen op de onderzoekslocatie uitgesloten.

De greppel langs de noordzijde vormt een geschikt landhabitat voor amfibieën. Aangezien er in de omgeving geen poelen aanwezig zijn waar streng beschermde soorten (zoals kamsalamander) zijn te verwachten is het niet aannemelijk dat de greppel landhabitat vormt voor dergelijke soorten.

Op de onderzoekslocatie bevindt zich geen geschikt habitat voor de rugstreeppad. De rugstreeppad is een streng beschermde soort die graag van ondiepe wateren gebruik maakt. Ondiepe wateren warmen snel op en zijn voor deze moeilijk zwemmende soort toegankelijk. De rugstreeppad plant zich in tijdelijke wateren voort. De soort is in een poel nabij het Holthuisergoed waargenomen. Dit is op enkele kilometers afstand van de onderzoekslocatie. Aangezien het een soort betreft die zich over grote afstanden kan verplaatsen en voortdurend op zoek is naar (tijdelijk) leefgebied, dient met deze soort rekening gehouden te worden (zie hoofdstuk 6).

## 5.5 Ongewervelden

### *Libellen*

Voor libellen geldt dat water nodig is ter voortplanting. Gezien het ontbreken hiervan kan gesteld worden dat deze soortgroep niet in staat is zich in de huidige situatie te vestigen. De tuinvijver ten westen van de onderzoekslocatie kan onderkomen bieden aan algemene soorten als het lantaarntje en de variabele waterjuffer.

### *Dagvlinders*

Beschermde dagvlinders stellen specifieke eisen aan het voortplantingshabitat met waard- en nectarplanten. Het is uitgesloten dat er binnen de onderzoekslocatie geschikt habitat aanwezig is voor een (deel)populatie van een beschermde vlindersoort.

### *Overige ongewervelden*

Overige beschermde ongewervelde soorten, zoals vliegend hert, Europese rivierkreeft en platte schijfhoorn, zijn niet op de onderzoekslocatie te verwachten. Er is geen geschikt habitat voor dergelijke beschermde soorten op de onderzoekslocatie aanwezig en er zijn geen waarnemingen bekend in de directe omgeving van de onderzoekslocatie.

## 5.6 Vaatplanten

Aangezien de locatie geheel bestaat uit bebouwing, verharding of landbouwgrond, is het niet te verwachten dat er juridisch streng beschermde of zeldzame plantensoorten op de locatie te vinden zijn. Op het erf is een groeiplaats aanwezig van de grote kaardenbol (Flora- en faunawet tabel 1). In het kader van de werkzaamheden hoeft met deze soort geen rekening gehouden te worden.



## 6 TOETSING AAN WET- EN REGELGEVING

Nesten van **huismussen** zijn jaarrond beschermd. Het permanent verwijderen (vernietigen) ervan is niet toegestaan.

De nesten die zijn aangetroffen in veestal 1 zijn niet meer in gebruik door huismussen. Voor de sloop van deze stal hoeven daarom geen speciale maatregelen getroffen worden, zoals compensatie door het aanbrengen van nestkasten. Voor het weghalen van deze nestresten is geen ontheffing benodigd.

De bedrijfswoning voorziet in broedgelegenheid van tenminste drie en mogelijk vier paartjes huismus. De woning blijft in de huidige planvorming gehandhaafd, maar mogelijk zullen er renovatiewerkzaamheden plaatsvinden. Indien er werkzaamheden aan het dak plaatsvinden waarbij dient er zorg voor gedragen worden dat na de werkzaamheden er wederom broedgelegenheid voor tenminste vier paartjes aanwezig is.

De werkzaamheden aan het dak dienen buiten het broedseizoen van de huismus plaats te vinden. Opgemerkt wordt dat het broedseizoen afhankelijk van de weersomstandigheden zeer vroeg in het voorjaar kunnen starten (begin maart) en tot ver in augustus kan voortduren.

Als de werkzaamheden (deels) binnen het broedseizoen plaatsvinden (bijvoorbeeld door te starten in winterperiode) en de huismussen gedurende het broedseizoen geen beschikking hebben over hun huidige nestlocaties, dan dienen er tijdelijke alternatieve nestgelegenheid worden aangeboden. Dit is inmiddels gerealiseerd door op het naburige perceel, nr 88, 9 stuks vogelvides aan te brengen. Daarnaast zijn op de woning drie nestkasten aangebracht die kunnen voorzien in tijdelijke nestgelegenheid.

Zolang er in de huidige bedrijfswoning blijvend wordt voorzien in broedgelegenheid voor de huismus is er geen sprake van overtreding van de Flora- en faunawet en is het aanvragen van een ontheffing niet noodzakelijk.

Voor de **algemene broedvogelsoorten** die op de onderzoekslocatie zijn te verwachten geldt dat, indien het groen buiten het broedseizoen wordt verwijderd, er geen overtredingen plaats zullen vinden met betrekking tot deze soorten. In de Flora- en faunawet wordt geen vaste periode gehanteerd voor het broedseizoen. Globaal kan voor het broedseizoen de periode maart tot half augustus worden aangehouden. Geldend is echter de aanwezigheid van een broedgeval op het moment van ingrijpen.

De **rugstreeppad** is momenteel niet op de onderzoekslocatie te verwachten. De soort staat er als pioniersoort om bekend dat tijdelijk oppervlaktewater met zandige omstandigheden kan gebruiken voor de voortplanting. Bouwlocaties kunnen daarom nogal eens door deze soort worden gebruikt als leefgebied. Ecologisch gezien is er geen bezwaar tegen de aanwezigheid van de soort op een bouwlocatie (het biedt juist voortplantingsmogelijkheden), echter juridisch gezien vormt de aanwezigheid een bezwaar vanwege de beschermde status (tabel 3). Aanbevolen wordt om het ontstaan van tijdelijke plassen (in bandensporen en dergelijke) zoveel mogelijk te voorkomen.

Nestlocaties van de **boerenwaluw** zijn in uitzonderlijke gevallen ook buiten het broedseizoen beschermd. Het betreft een soort uit de beschermingscategorie 5 van de aangepaste beoordeling ontheffing ruimtelijke ingrepen (*Dienst Regelingen, 25 augustus 2009*). Gelet op de aanwezigheid van nestresten, maakten enkele boerenwaluwen in het verleden gebruik van de onderzoekslocatie. Aangezien het in dit geval slechts enkele nestresten betreft is, die mogelijk al niet meer in gebruik zijn door de beëindiging van de agrarische activiteiten, zijn er geen zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden, die jaarronde bescherming rechtvaardigen.

Ook voor **torenvalk** beschermingscategorie 5 geldt dat er geen zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden, die jaarronde bescherming rechtvaardigen. Van aantasting van een nest of leefgebied als gevolg van de ingreep is bovendien geen sprake.

Voor de aangetroffen **grote kaardenbol** geldt in het kader van ruimtelijke ontwikkeling een vrijstelling, zodat de groeiplaats zonder ontheffing kan worden verwijderd. Overigens zal deze pionierssoort die vaak in verstoorte milieus voorkomt kunnen profiteren van de grondwerkzaamheden die gaan plaatsvinden.

Voor beschermde soorten uit de overige soortgroepen vormt de onderzoekslocatie geen geschikt habitat of zijn deze op grond van bekende verspreidingsgegevens of het ontbreken van verblijfsindicaties niet te verwachten.

#### *Algemene zorgplicht*

Voor algemeen voorkomende grondgebonden zoogdieren en amfibieën geldt de algemene zorgplicht, die er ondermeer in voorziet dat al het redelijkerwijs mogelijke dient te worden gedaan om het doden van individuen te voorkomen. Diverse soorten zoogdieren, amfibieën en vogels kunnen gebruik maken van de greppel om zich te verschuilen. Indien de werkzaamheden worden uitgevoerd gedurende de periode waarin er jongen zijn, of wanneer er sprake is van winterrust, ontstaat er onnodige schade. Aanbevolen wordt om de werkzaamheden in de periode september tot en met oktober uit te voeren.

#### *Noodzaak tot nader onderzoek*

Nader onderzoek naar het voorkomen van verschillende soortgroepen wordt niet noodzakelijk geacht.

#### *Noodzaak aanvraag ontheffing Flora- en faunawet artikel 75c*

Ontheffingsaanvraag voor overtreding van verbodsbepaling artikel 11 in de Flora- en faunawet ten aanzien van het verstoren van vaste rust- en verblijfplaatsen van huismussen is niet noodzakelijk zolang in de huidige bedrijfswoning blijvend wordt voorzien in nestgelegenheid.



## 7 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Econsultancy heeft in opdracht van Programma Directie Ruimte voor de Rivier een quickscan flora en fauna uitgevoerd aan de Cortenoeversweg 105 te Brummen in de gemeente Brummen.

De quickscan flora en fauna is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging.

De initiatiefnemer is voornemens de bebouwing op het erf, uitgezonderd het woonhuis, te slopen. Op de maïsakker wordt een nieuw agrarisch bedrijf aangelegd, bestaand uit een bedrijfswoning, een jongveestal en een ligboxenstal. Op het westelijk deel van het perceel zijn sleufsilo's voorzien. De greppel aan de noordzijde van het landbouwperceel zal worden uitgediept en de functie als kwelsloot vervullen.

De aanwezigheid van geschikt habitat op de onderzoekslocatie voor de verschillende soorten en soortgroepen is weergegeven in tabel IV. In de tabel is samengevat of de voorgenomen ingreep mogelijk verstorend kan werken en wat de consequenties zijn voor eventuele vervolgstappen. In de tabel is verkort weergegeven welke maatregelen te treffen zijn om overtreding van de Flora- en faunawet voor bepaalde soortgroepen te voorkomen.

**Tabel IV. Overzicht geschiktheid onderzoekslocatie voor soortgroepen en te nemen vervolgstappen**

| Soortgroep               |                    | Geschikt habitat | Ingreep verstorend | Nader onderzoek | Ontheffings-aanvraag | Bijzonderheden / opmerkingen                                                                   |
|--------------------------|--------------------|------------------|--------------------|-----------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Broedvogels              | algemeen           | ja               | ja                 | nee             | nee                  | het verwijderen van nestgelegenheden buiten het broedseizoen uitvoeren                         |
|                          | jaarrond beschermd | ja               | ja                 | nee             | nee                  | mits nestplaatsen huismus in bedrijfswoning niet permanent worden aangetast                    |
| Vleermuizen              | verblijfplaatsen   | nee              | nee                | nee             | nee                  | -                                                                                              |
|                          | foerageergebied    | nee              | nee                | nee             | nee                  | -                                                                                              |
|                          | vliegroutes        | nee              | nee                | nee             | nee                  | -                                                                                              |
| Grondgebonden zoogdieren |                    | ja               | mogelijk           | nee             | nee                  | aandacht voor zorgplicht ten aanzien van algemene soorten                                      |
| Amfibieën                |                    | minimaal         | mogelijk           | nee             | nee                  | aandacht voor zorgplicht ten aanzien van algemene soorten. en voorkomen vestiging rugstreeppad |
| Reptielen                |                    | nee              | nee                | nee             | nee                  | -                                                                                              |
| Vissen                   |                    | nee              | nee                | nee             | nee                  | -                                                                                              |
| Libellen en dagvlinders  |                    | nee              | nee                | nee             | nee                  | -                                                                                              |
| Ongewervelden            |                    | nee              | nee                | nee             | nee                  |                                                                                                |
| Vaatplanten              |                    | nee              | ja                 | nee             | nee                  | groeiplaats grote kaardenbol aanwezig                                                          |

Vrijblijvend advies:

In de greppel zijn geen verblijfplaatsen van juridisch streng beschermde soorten aangetroffen. Een greppel met her en der begroeiing in de vorm van doornstruiken of snelgroeiende bomen biedt echter voor veel soorten een waardevol element in het landschap. Econsultancy adviseert de begroeiing zoveel mogelijk te handhaven.

Econsultancy  
Doetinchem, 8 mei 2014

## LITERATUUR

- Arcadis, Ruimte voor de Rivier projecten, Dijkverleggingen Cortenoever en Voorsterklei en een geul in de Tichelbeeksewaard. Snip 3, Cotivo om natuur toetsing flora- en Faunawet. Project IJssel. 24 oktober 2011, 075281041:E – Vrijgegeven, C03021.000023.0100.
- Boesveld, A., Gmelig Meyling, A.W. & van Lente, I. 2011. Verspreidingsonderzoek. Mollusken van de Europese Habitatrichtlijn. Resultaten van het inventarisatiejaar 2010. Platte schijfhoren *Anisus vorticulus*. Stichting ANEMOON, Bennebroek.
- Creemers, R.C.M. & van Delft, J.J.C.W. (RAVON) (redactie) 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland. Nederlandse Fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, European Invertebrate Survey- Nederland, Leiden.
- Dienst Regelingen, aangepaste beoordeling ontheffing ruimtelijke ingrepen Flora- en faunawet, augustus 2009.
- Dienst Regelingen, soortenstandaard huismus 1.1, december 2011.
- Heusden, W.R.M. van & Vreugdenhil, S.J., 2008. Handreiking Flora- en faunawet. Dienst Landelijk Gebied.
- Limpens, H., Regelink, J. & Koelman, R. (2010). Vleermuizen en planologie. Zoogdiervereniging, Nijmegen.

## Verklarende woordenlijst

### Activiteitenplan

Een activiteitenplan dient als begeleidend document voor een ontheffingsaanvraag. In het activiteitenplan zijn maatregelen verwoord waarmee de functionaliteit van een rust- of verblijfplaats van een beschermde soort behouden blijft en schade aan individuen wordt voorkomen.

### Externe werking

Niet alleen activiteiten in een Natura 2000-gebied/EHS hebben invloed op de staat van instandhouding van het gebied, ook activiteiten buiten het gebied kunnen de natuurwaarden in een gebied beïnvloeden. Dit wordt "externe werking" genoemd. Er bestaat geen ruimtelijke grens voor externe werking: bepalend zijn de effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de soorten en habitattypen in het Natura 2000-gebied/ EHS, ongeacht de afstand tot het beschermde gebied.

### Expert Judgement

Inschatting van een deskundige op grond van zijn kennis en ervaring.

### Foerageerhabitat

Het gebied waarbinnen een soort voedsel zoekt.

### Foerageren

Zoeken en vinden van voedsel door dieren (jachtgebied).

### Functioneel leefgebied

Hiermee wordt het gebied dat is benodigd om de functionaliteit van een voortplantingsplaats of van een vaste- rust of verblijfplaats te behouden. Een nestlocatie of voortplantingsplaats kan bijvoorbeeld alleen succesvol functioneren, wanneer er voldoende habitat (schuilgelegenheid, voedsel etc.) van voldoende kwaliteit aanwezig is om te kunnen paren, eieren te leggen en jongen groot te brengen.

### Gunstige staat van instandhouding

Er is sprake van een gunstige staat van instandhouding van een soort of habitatype als de omstandigheden waarin de soort of het habitatype voorkomt perspectief bieden op een duurzaam voortbestaan van die soort of dat habitatype.

### Habitat

Omvat de plaatsen waar een bepaald organisme voorkomt doordat de abiotische en biotische factoren (niet levende en levende natuur) van die plaatsen voldoen aan de eisen en toleranties die het organisme stelt om te kunnen overleven, groeien en zich voortplanten.

### Kraamverblijfplaats

Voortplantingsplaats van vleermuizen. Het gaat hierbij vaak om de vrouwelijke exemplaren van een kolonie (ook wel kraamgroep genoemd) die gezamenlijk hun jongen grootbrengen. De aantallen vleermuizen in een kraamgroep kunnen lopen tot meerdere honderden exemplaren.

### Landschappelijk inpassingsplan

Het inpassen van ruimtelijke ontwikkelingen in het buitengebied middels een ontwerp van de groenvoorziening, dat voldoet aan het beleid ten aanzien van ruimtelijke kwaliteit. Hierdoor wordt zorg gedragen dat een ruimtelijke ontwikkeling past in het landschap.

### Landhabitat

Amfibieën zijn voor de voortplanting afhankelijk van water. Buiten de voortplantingsperiode maakt de soortgroep gebruik van landhabitat als onderdeel van het leefgebied. Landhabitat voor amfibieën omvat onder andere structuurrijke of opgaande vegetatie zoals (loof)bos, houtwallen, struikgewas, heide, ruigtekruiden, vegetaties en moeras.

### Mitigerende maatregelen

Maatregelen die negatieve effecten bij een ingreep voorkomen of reduceren.

### Omgevingscheck

Een omgevingscheck wordt uitgevoerd bij verlies van leefgebied van een jaarrond beschermde functie van een soort die door een ingreep (tijdelijk) verloren gaat. De omgeving van de ingreep wordt door een ter zake deskundige beoordeeld op aanwezigheid van voldoende alternatief leefgebied en/of potentiële verblijfplaatsen.

### Ontheffing

De Flora- en faunawet is gemaakt om planten- en diersoorten die vrij in het wild leven te beschermen. Om deze kwetsbare soorten te beschermen bevat de Flora- en faunawet een aantal verbodsbepalingen. Onder bepaalde voorwaarden mogen de activiteiten wel doorgaan, daarvoor kan een ontheffing benodigd zijn. Een ontheffing is een besluit waarbij in een individueel concreet geval een uitzondering op een wettelijk verbod wordt gemaakt.

**Paarverblijfplaats**

Dit is een verblijfplaats die hoofdzakelijk in het najaar (september/oktober) door vleermuizen worden gebruikt om te paren. Eén mannetje kan een dergelijke verblijfplaats met meerdere vrouwtjes delen. In de omgeving van de paarverblijfplaats wordt veelal door het territoriale mannetje middels baltsvluchten getracht vrouwtjes aan te lokken.

**Populatie**

Een biologische populatie is een groep individuen van dezelfde soort die zich onderling voortplant en als zodanig geïsoleerd is van andere zulke groepen.

**Rode Lijst**

Rode Lijsten laten zien welke soorten zijn verdwenen en welke soorten in een gebied sterk zijn achteruitgegaan of zeldzaam zijn. Er bestaan verschillende Rode Lijsten. Voor vogels, voor zoogdieren, planten, paddenstoelen, insecten en voor allerlei andere soortgroepen. Rode Lijsten hebben geen officiële juridische status. Plaatsing op de lijst maakt een dier dus nog geen 'beschermde diersoort' in de zin van de Flora- en faunawet. De Rode Lijsten hebben in de praktijk wel een belangrijke signaleringfunctie. Door de Rode Lijst te raadplegen, kunnen alle instellingen die met natuurbehoud te maken hebben rekening houden met bedreigde soorten.

**Significant negatief effect**

Een effect is in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 significant als de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied dreigen te worden aangetast.

Het begrip 'significant' staat centraal in de toepassing van het beschermingsregime voor Natura 2000-gebieden bij zowel vaststelling van beheerplannen als de vergunningverlening. Het bepaalt of een uitvoerige toetsing, een zogenaamde passende beoordeling, moet worden uitgevoerd. Indien als gevolg van een ingreep de toekomstige oppervlakte habitat of leefgebied, aantal van een soort of kwaliteit van een habitat lager zal worden dan zoals bedoeld in de instandhoudingsdoelstelling, dan kan sprake zijn van significante gevolgen. Voor het goede begrip, de soorten hoeven er niet te zitten, het gebied moet geschikt zijn voor de soorten.

**Vaste rust- of verblijfplaats**

Een plek binnen het leefgebied van een soort die essentieel is voor de levenscyclus van een individu. De Flora- en faunawet omschrijft niet exact wat een vaste rust- of verblijfplaats is. Dit is soortafhankelijk.

**Vliegroute**

Een vaste route die door vleermuizen worden gebruikt tussen de verblijfplaatsen naar foerageergebieden.

**Winterverblijfplaats**

Verblijfplaats die gebruikt wordt om de periode van winterrust te overbruggen. Voor vleermuizen zijn dit vorstvrije, maar koele en vochtige plekken. Er kans sprake zijn van massaverblijfplaatsen, verblijfplaatsen van kleine groepen of één of enkele individuen.

**Zomerverblijfplaats**

Is een vleermuisverblijfplaats anders dan een kraamverblijf. Buiten de kraamperiode worden deze door vrouwtjes gebruikt, binnen de kraamperiode door individuele mannetjes.



**Econsultancy is een onafhankelijk adviesbureau.** Wij bieden realistisch advies en concrete oplossingen voor milieuvraagstukken en willen daarmee een bijdrage leveren aan een duurzaam en verantwoord gebruik van onze leefomgeving.

### **Diensten**

Wij kunnen u van dienst zijn met een uitgebreid scala aan onderzoeken op het gebied van bodem, waterbodem, water, archeologie, ecologie en milieu. Op [www.econsultancy.nl](http://www.econsultancy.nl) vindt u uitgebreide informatie over de verschillende onderzoeken.

### **Werkwijze**

Inzet en professionele betrokkenheid kenmerkt onze diensten. De verantwoordelijke projectleider is het eenduidige aanspreekpunt voor de klant en draagt zorg voor alle aspecten van het project: kwaliteit, tijd, geld, communicatie en organisatie. De kernwaarden deskundig, vertrouwd, betrokken, flexibel, zorgvuldig en vernieuwend zijn een belangrijke leidraad in ons handelen.

### **Kennis**

Het deskundig begeleiden van onze opdrachtgevers vraagt om betrokkenheid bij en kennis van de bedoelingen van de opdrachtgever. Het vereist ook gedegen en actuele vakinhoudelijke kennis. Alle beschikbare kennis wordt snel en effectief ingezet. De medewerkers vormen ons belangrijkste kapitaal. Persoonlijke en inhoudelijke ontwikkeling staat centraal want het werk vraagt steeds om nieuwe kennis en nieuwe verantwoordelijkheden.

### **Creativiteit**

Onze medewerkers zijn in staat om buiten de geijkte kaders een oplossing te zoeken met in achtneming van de geldende wet- en regelgeving. Oplossingen die bedoeld zijn om snel en efficiënt het doel van de opdrachtgever te bereiken.

### **Kwaliteit**

Er wordt continue gestreefd naar het verhogen van de professionaliteit van de dienstverlening. Het leveren van diensten wordt intern op een dusdanige wijze georganiseerd dat het gevraagde resultaat daadwerkelijk op een zo effectief en efficiënt mogelijke wijze wordt voortgebracht. Hierbij staat de klanttevredenheid centraal. Het kwaliteitssysteem van Econsultancy voldoet aan de NEN-EN-ISO 9001: 2008. Tevens is Econsultancy gecertificeerd voor diverse protocollen en beoordelingsrichtlijnen.

### **Opdrachtgevers**

Econsultancy heeft sinds haar oprichting in 1996 al meer dan tienduizend projecten uitgevoerd. Projecten in opdracht van particulier tot de Rijksoverheid, van het bedrijfsleven tot non-profit organisaties. De projecten kennen een grote diversiteit en hebben in sommige gevallen uitsluitend een onderzoekend karakter en zijn in andere gevallen meer adviserend. Steeds vaker wordt onderzoek binnen meerdere disciplines door onze opdrachtgevers verlangd. Onze medewerkers zijn in staat dit voor de opdrachtgever te coördineren en zelf (deel)onderzoeken uit te voeren. Ter illustratie van de veelvoud en veelzijdigheid van de projecten in de werkvelden bodem, waterbodem, ecologie, archeologie, water en milieu kunnen uitgebreide referentielijsten worden verschaft.

#### **Vestiging Limburg**

Rijksweg Noord 39  
6071 KS Swalmen  
Tel. 0475 - 504961  
[Swalmen@econsultancy.nl](mailto:Swalmen@econsultancy.nl)

#### **Vestiging Gelderland**

Fabriekstraat 19c  
7005 AP Doetinchem  
Tel. 0314 - 365150  
[Doetinchem@econsultancy.nl](mailto:Doetinchem@econsultancy.nl)

#### **Vestiging Brabant**

Rapenstraat 2  
5831 GJ Boxmeer  
Tel. 0485 - 581818  
[Boxmeer@econsultancy.nl](mailto:Boxmeer@econsultancy.nl)



## Bijlage 11    Landschappelijk inpassingsplan en toelichting





**HERVESTIGING  
MELKVEEHOUDERIJ**  
*Cortenoeverseweg Brummen*





**HERVESTIGING  
MELKVEEHOUDERIJ**  
Cortenoeverseweg Brummen

opdrachtgever:  
Firma Beker  
Holthuiserweg 11  
6971 JE Brummen

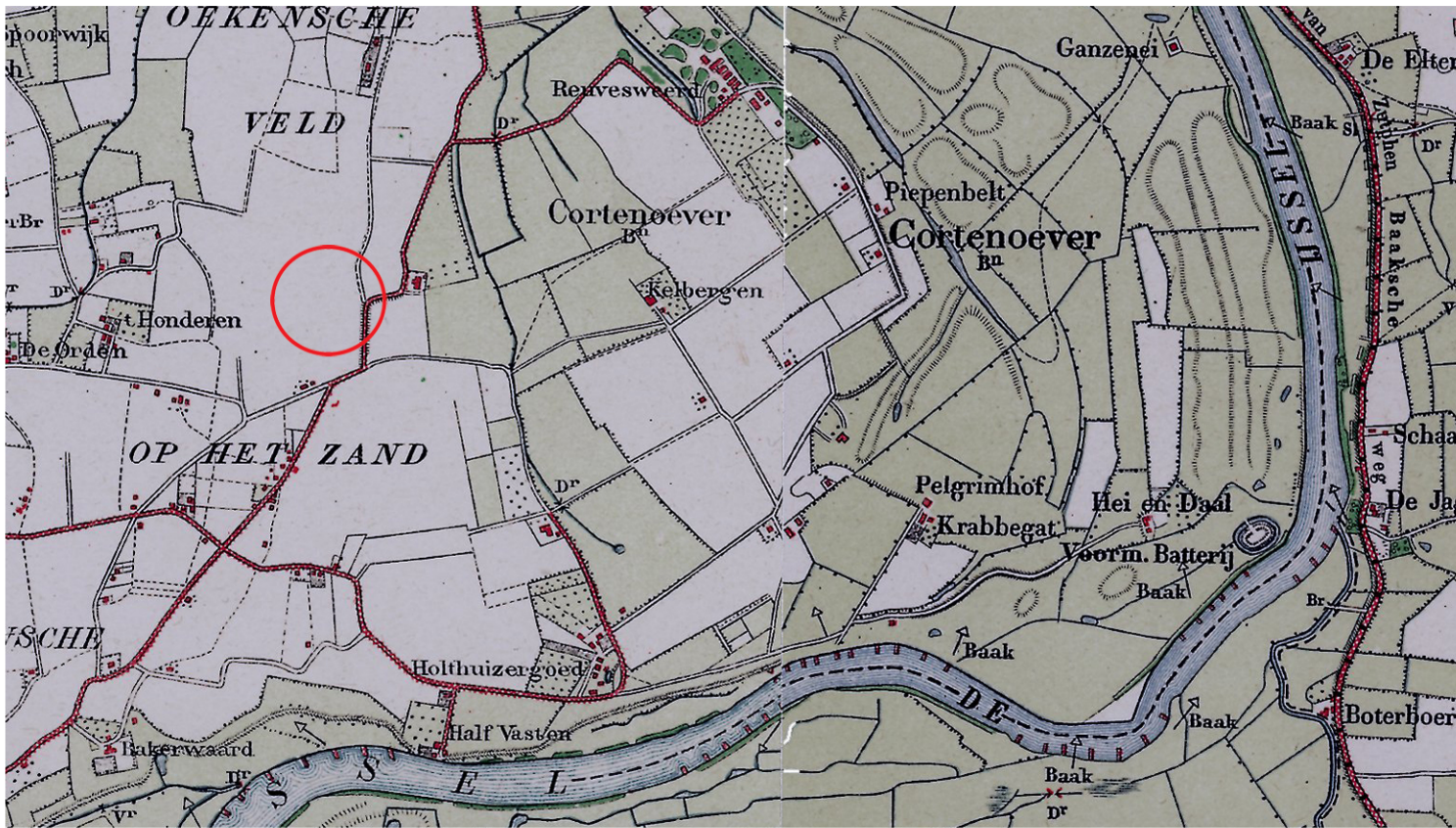
ROMBOU B.V. ism

Bureau Poortvliet&Partners  
tuin- en landschapsarchitecten bnt  
Postbus 16  
7360 AA Beekbergen  
+31 55 506 2981

projectnr: ag-34301-14  
15 april 2014  
[www.poortvlietenpartners.nl](http://www.poortvlietenpartners.nl)  
[info@poortvlietenpartners.nl](mailto:info@poortvlietenpartners.nl)



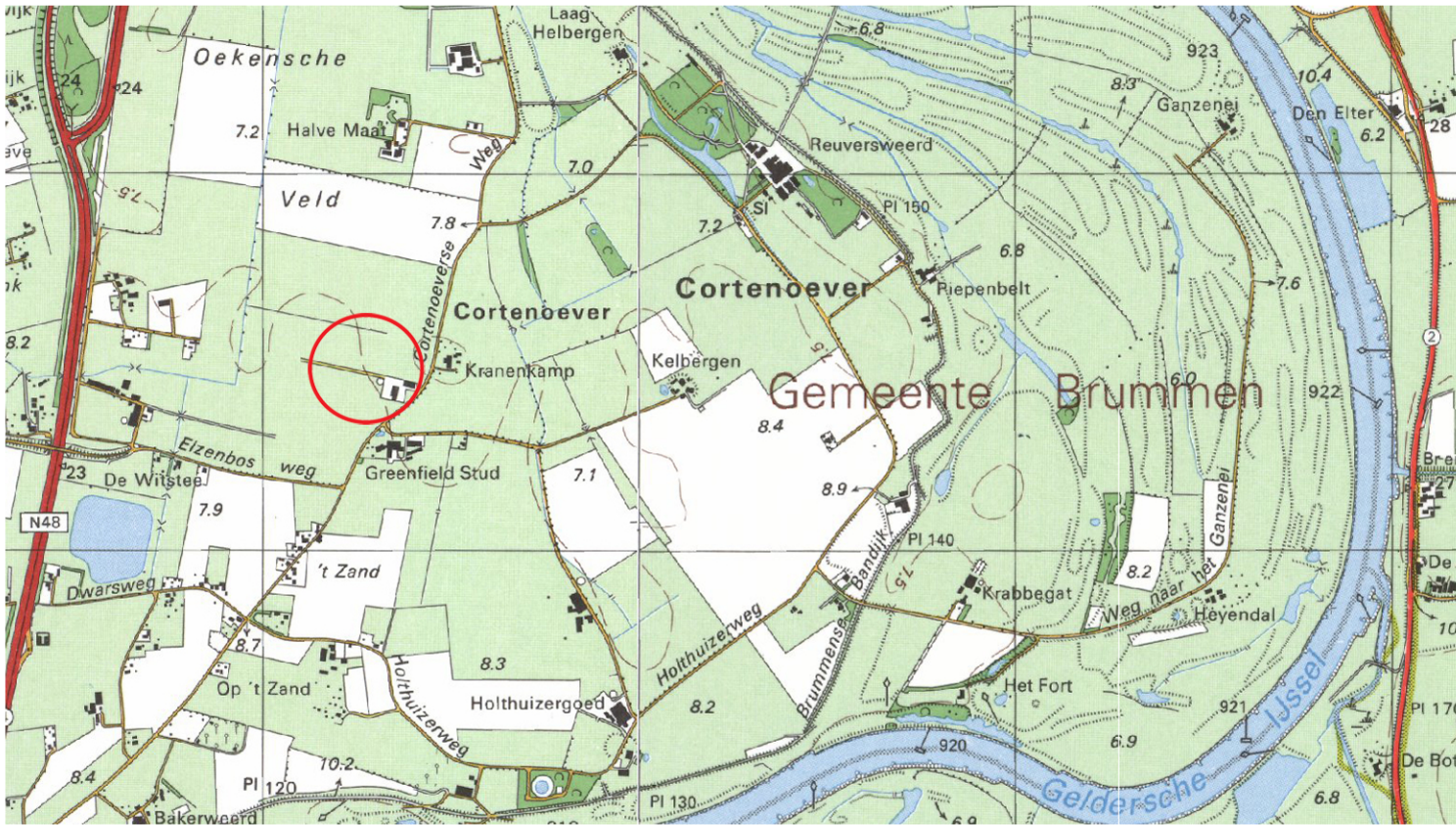
HISTORISCH LANDSCHAPPELIJKE ONTWIKKELINGEN CORTENOEVER



1909



1954



1995



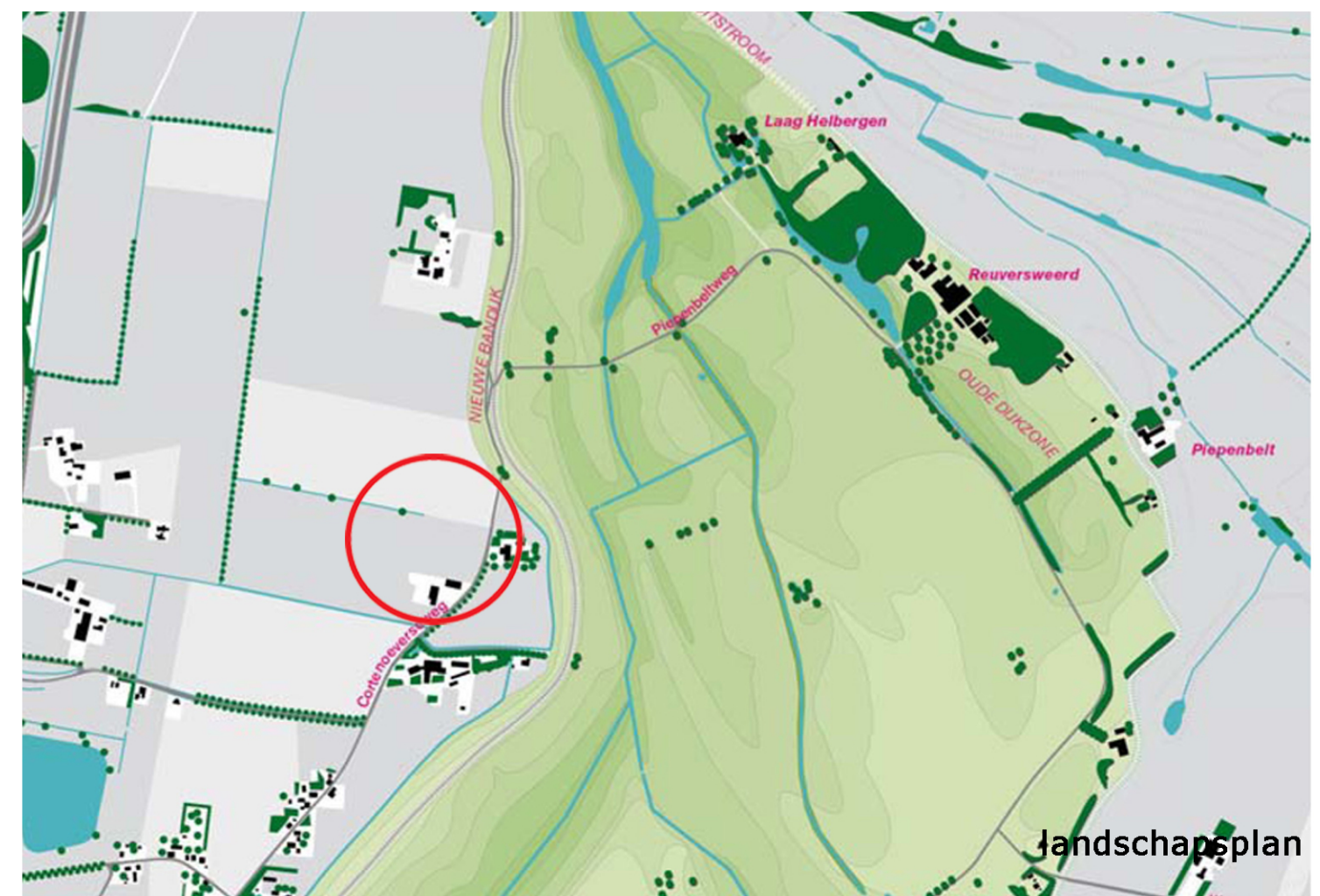
2008



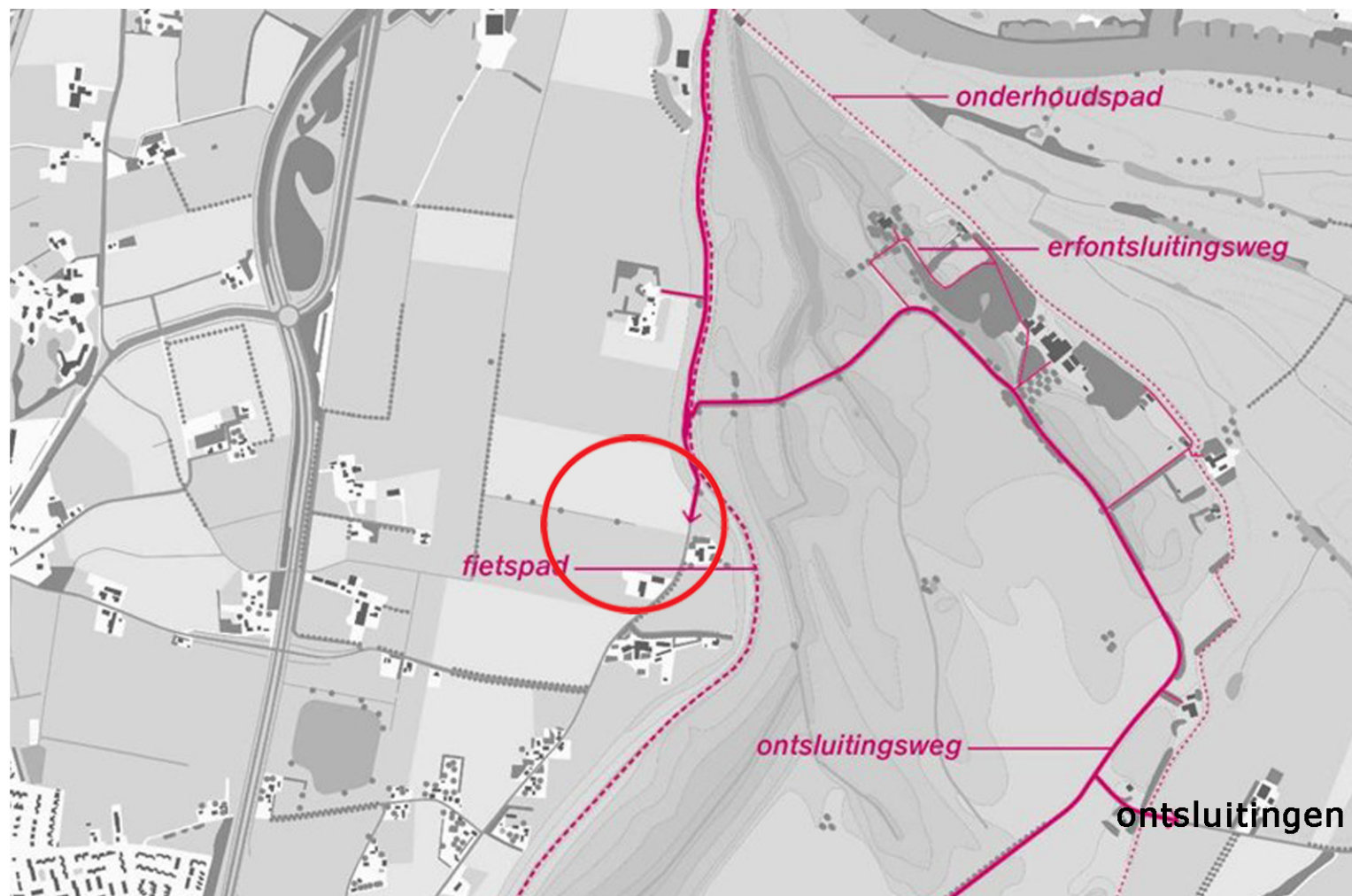
# PLANGEBIED CORTENOEVER RUIMTE VOOR DE RIVIER



Luchtopname



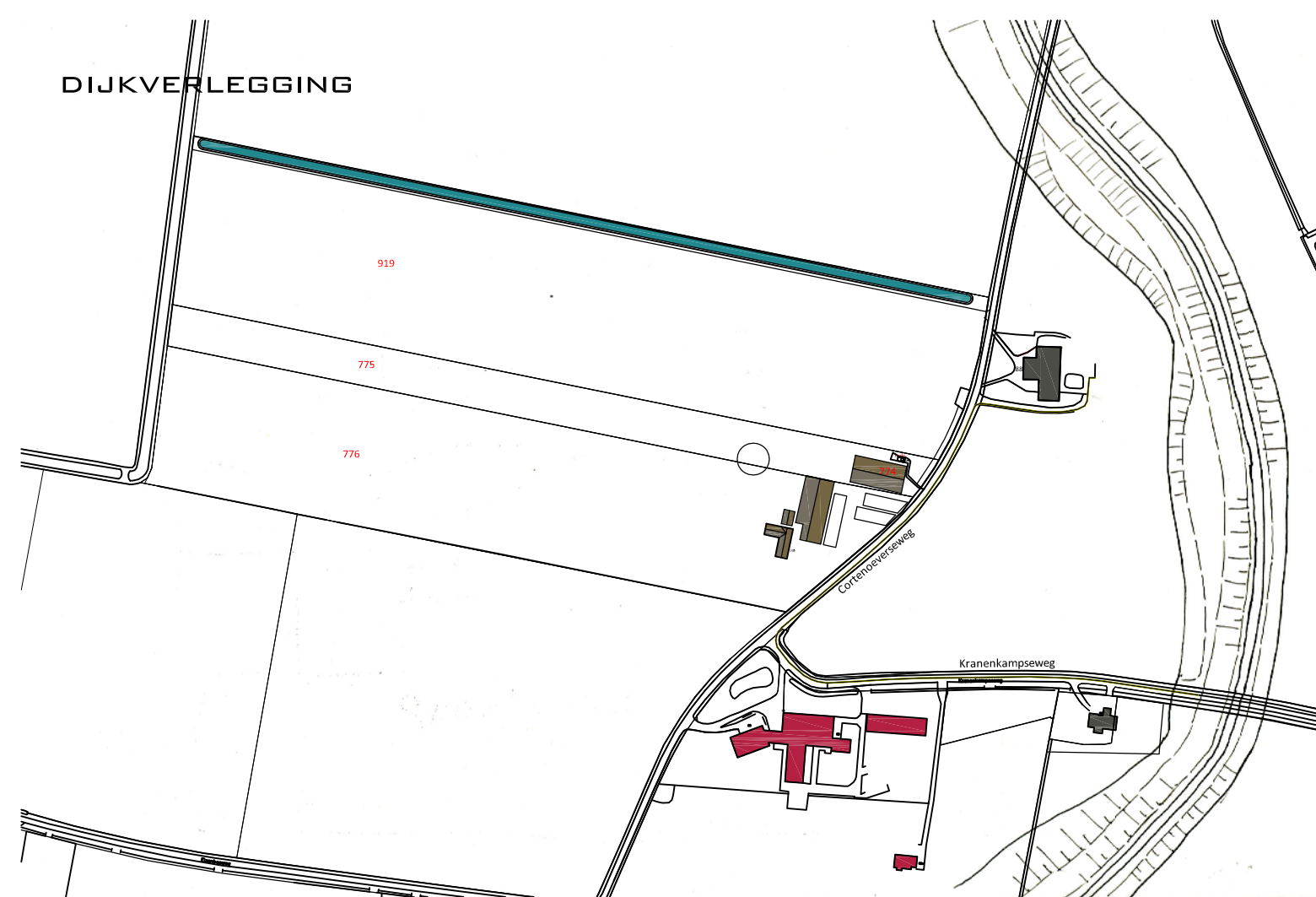
landschapsplan



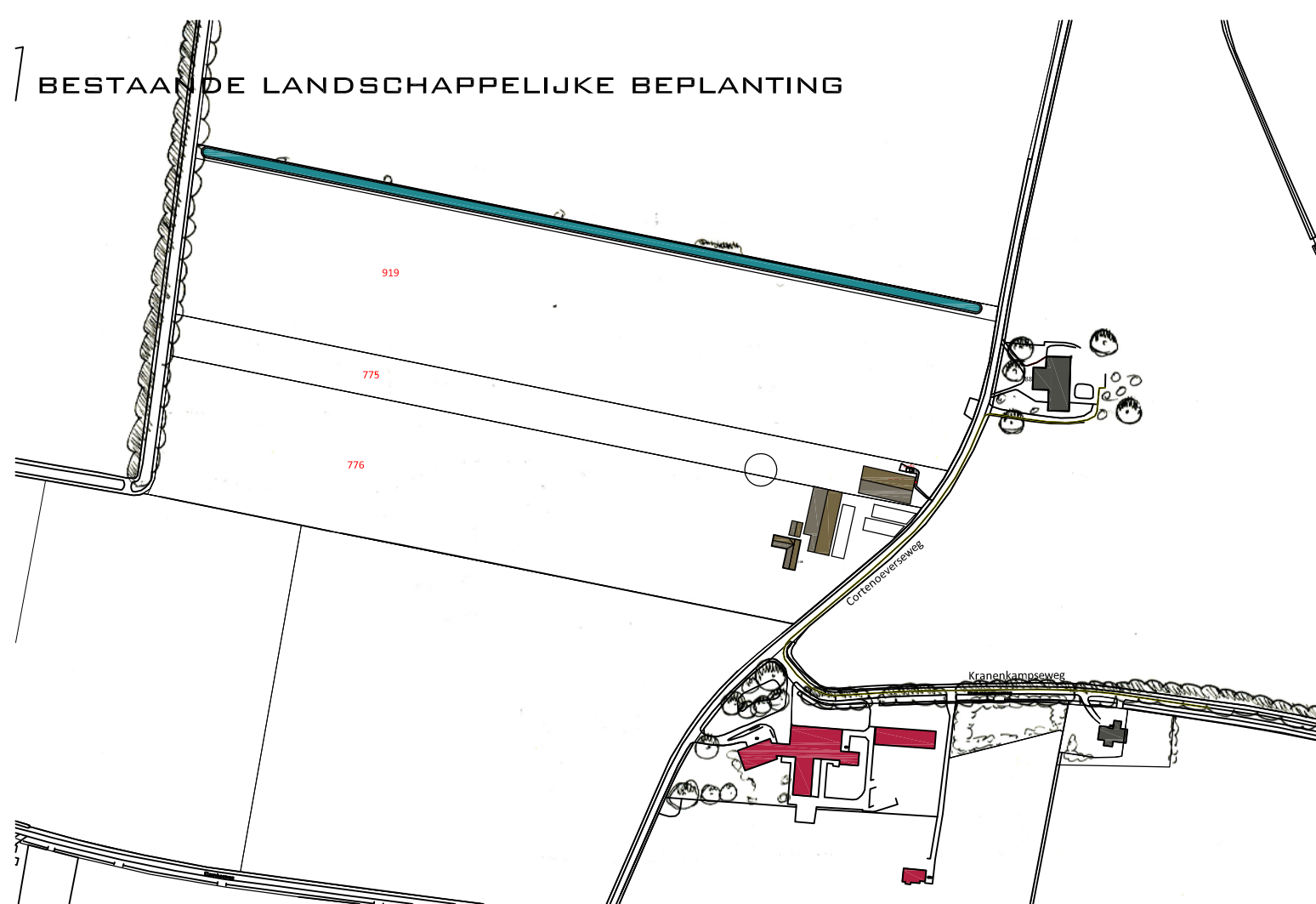
toekomstige situatie



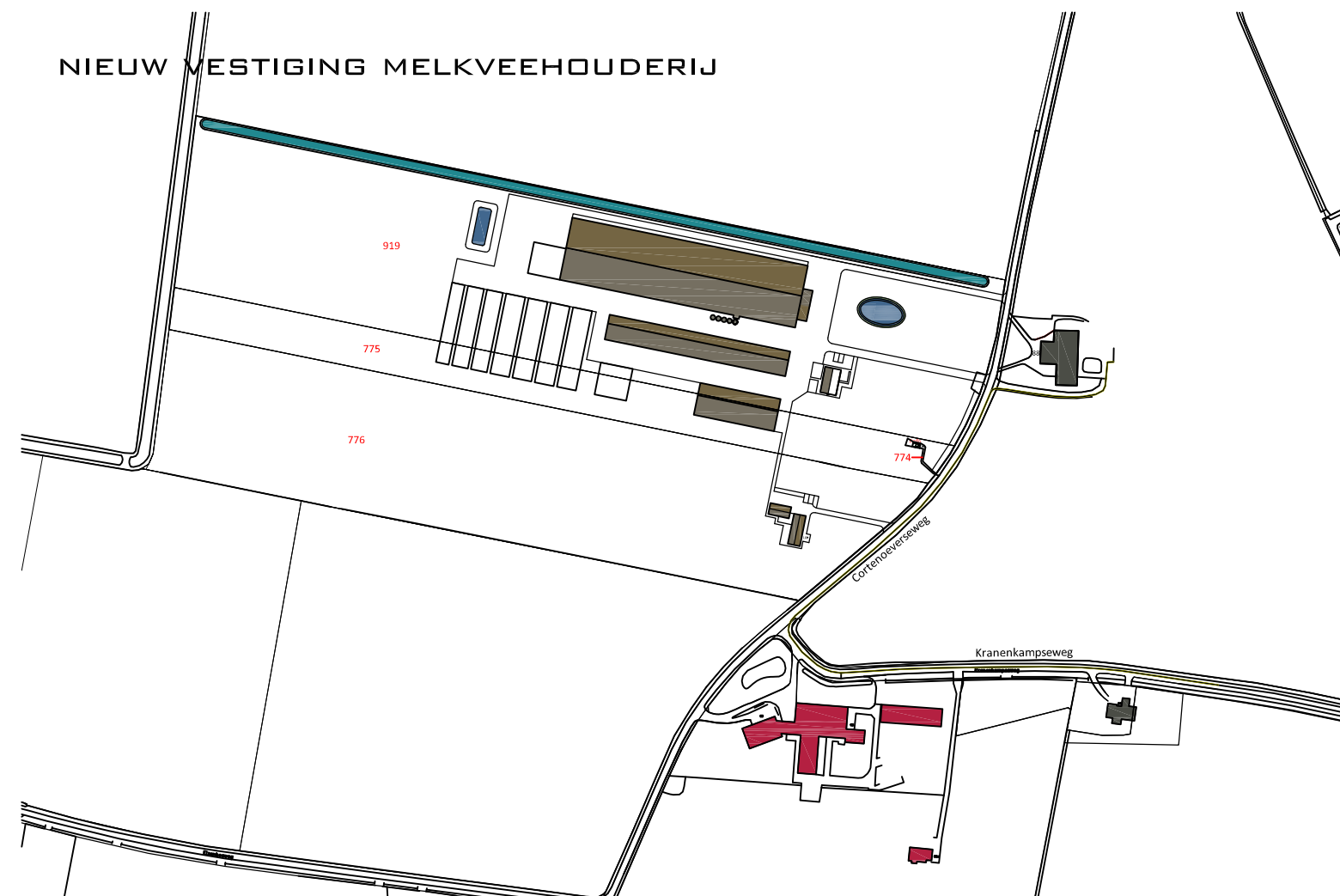
## DIJKVERLEGGING



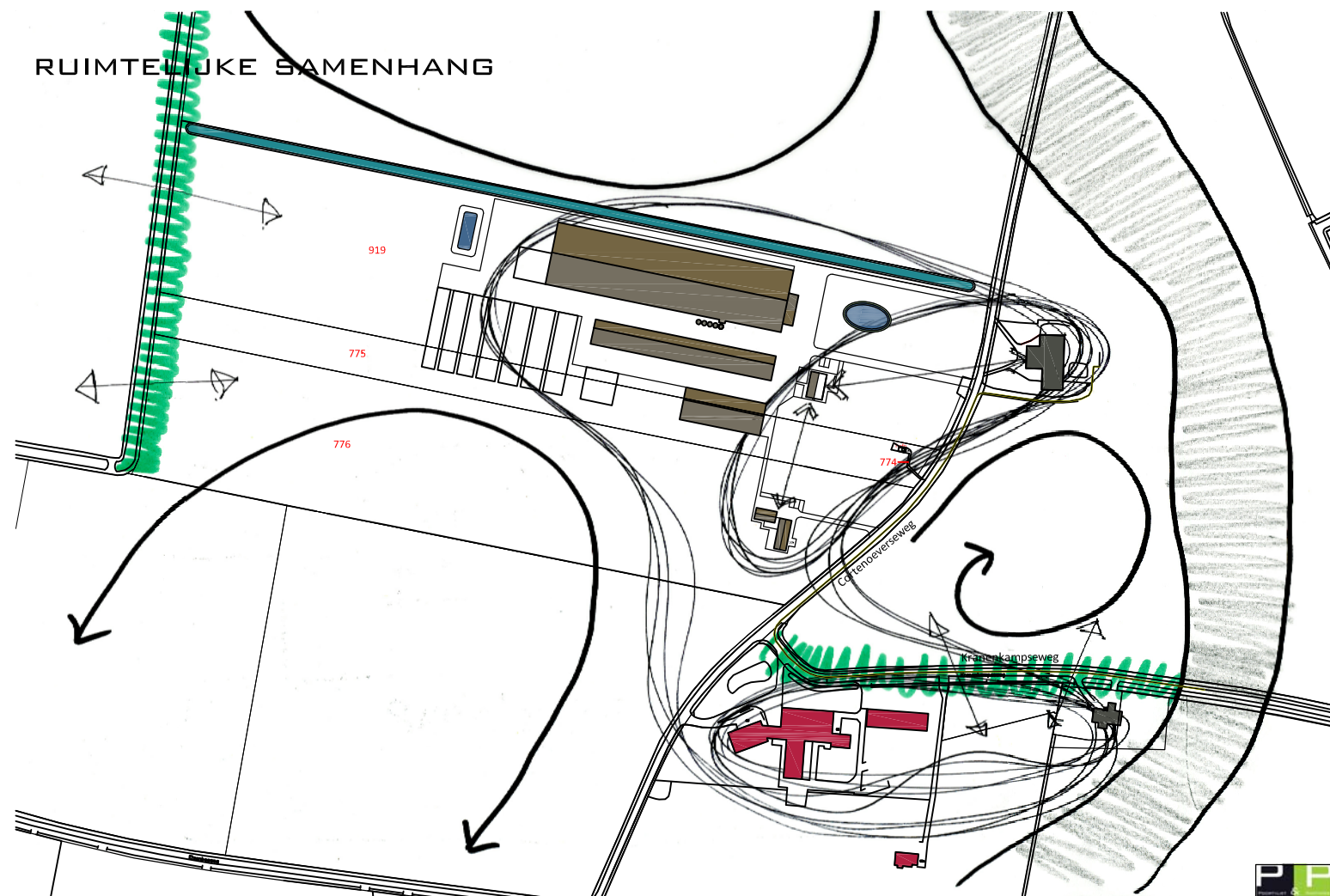
## BESTAANDE LANDSCHAPPELIJKE BEPLANTING



## NIEUW VESTIGING MELKVEEHOUDERIJ



## RUIMTELIJKE SAMENHANG







Cortenoeverseweg



**bureau poortvliet & partners** tuin- en landschapsarchitecten bnt ©  
postbus 16 7360 aa beekbergen  
+31(0)55-506 2981 info@poortvlietenpartners.nl

|             |             |                |                                                    |
|-------------|-------------|----------------|----------------------------------------------------|
| projectnr.: | ag-34301-14 | projectnaam:   | landschaps- en erfplan<br>melkveehouderij          |
| tek.nr.:    | 1/1         |                |                                                    |
| schaal.:    | 1_1000      |                |                                                    |
| formaat:    | A-3         |                |                                                    |
| datum.:     | april 2014  | opdrachtgever: | Firma Beker<br>Holthuiserweg 11<br>6971 JE Brummen |
| wijziging:  |             |                |                                                    |

alle auteursrechten voorbehouden





legenda

- |  |                                               |  |                                |
|--|-----------------------------------------------|--|--------------------------------|
|  | 1 a bedrijfswoning                            |  | bomen                          |
|  | 1 b bedrijfswoning best.                      |  | hoogstam fruitbomen            |
|  | 2 a ligboxenstal                              |  | houtsingel                     |
|  | 2 b jongveeststal                             |  | hagen                          |
|  | 2 c werktuigenberging                         |  | vakbeplanting                  |
|  | 3a sleufsilo's voor voeropslag met gras talud |  | moestuין                       |
|  | 3b voersilo's                                 |  | grasweide                      |
|  | 4 mestplaat met talud                         |  | route landbouw- en werkverkeer |
|  | 5 spoelplaats                                 |  |                                |
|  | 6a erfverharding                              |  |                                |
|  | 6b parkeren bezoekers                         |  |                                |
|  | 7a hemelwateropslag (400/600 m³)              |  |                                |
|  | 7b infiltratiegreppel (120/200 m³)            |  |                                |
|  | 7c kwelsloot (waterschap)                     |  |                                |

5 10 25 50 75 100 m

**bureau poortvliet & partners** tuin- en landschapsarchitecten bnt ©  
postbus 16 7360 aa beekbergen  
+31(0)55-506 2981 info@poortvlietenpartners.nl

projectnr.: ag-34301-14 projectnaam: landschaps- en erfplan  
tek.nr.: 1/1 melkveehouderij  
schaal.: 1\_1000  
formaat: A-3  
datum.: april 2014  
wijziging: opdrachtgever: Firma Beker  
Holthuiserweg 11  
6971 JE Brummen

alle auteursrechten voorbehouden





919

775

776

88

Cortenoeversweg

Kranenkampseweg

Eizenbosweg

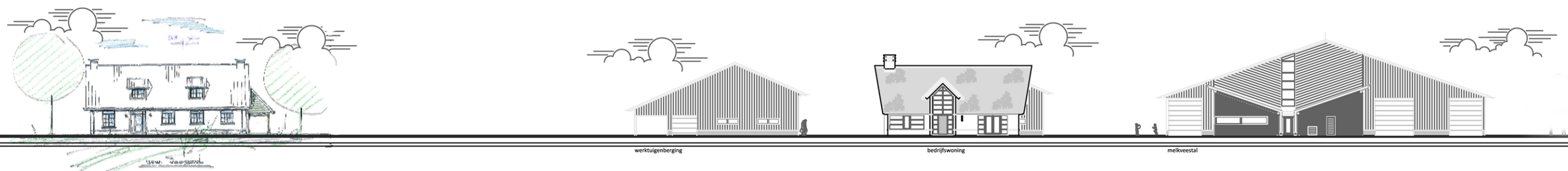
10 25 50 100 150 200 m

PP



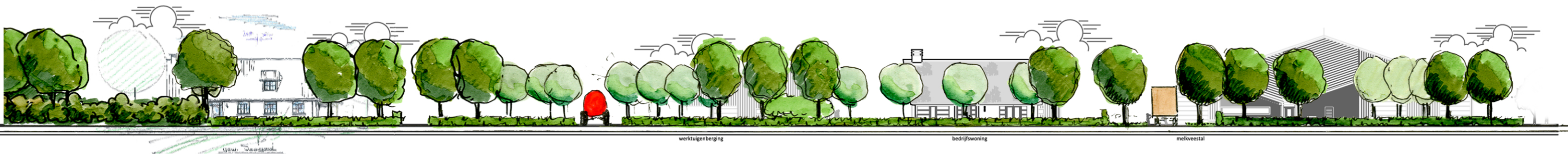






## Totaal gevelbeeld met beide bedrijfswoningen

schaal: 1:500



## Totaal gevelbeeld met beide bedrijfswoningen en de landschappelijke beplantingen

schaal: 1:500







## Landschappelijke inpassing hervestiging melkveehouderij Cortenoeversweg 105

### I- Inleiding

De landschappelijke inpassing van het te bouwen agrarische melkveehouderijbedrijf kan niet los gezien worden van de context hoe het landschap in het plangebied zich op natuurlijke wijze heeft gevormd en wat daarbij de invloed van de mens is geweest en nog steeds zijn invloed laat gelden op de ruimtelijke kwaliteit van het gebied.

In de bijlage hervestiging melkveehouderij Cortenoeversweg Brummen is de historische ontwikkeling aan de hand van een aantal kaartbeelden zichtbaar gemaakt.

In het kort wordt op de ontstaansgeschiedenis van het plangebied ingegaan.

### II- Ontstaansgeschiedenis

De hoofdcontouren van het landschap in de gemeente Brummen, waarbinnen het plangebied is gelegen, zijn voornamelijk gevormd in de voorlaatste, het Saalien (Rissijstijd) en laatste ijstijd, het Weichselien (Würmijstijd). Het noordelijk landijs bereikte in het Saalien grote delen van Nederland en beïnvloede een deel van de sedimenten die voordien door de grote rivieren waren afgezet. Door het bewegende landijs werden de oorspronkelijk horizontaal gelaagde rivierzanden uit de IJsselvallei schuin en soms vertikaal tot grote hoogte opgeperst en hebben zich de langwerpige, met zand en (kei)leem gelaagde heuvels van de Veluwe (stuwwallen) gevormd. Aan het einde van de laatste ijstijd en waarschijnlijk na deze koude periode werd een dun kleidek (oude rivierklei) op de grove rivierzanden afgezet. Buiten dit sedimentatiegebied werden in de laatste ijstijd grote hoeveelheden fijnzand door de wind verplaatst en afgezet als dekzand en stuifduinen. Vanaf ongeveer het jaar 1000 tot aan de eerste bedijkingen in de twaalfde eeuw werden door fluviatiele afzettingen van klei en zavel het rivierenlandschap en uiterwaardengebied van de IJssel gevormd. Het plangebied Cortenoevers is in de vorige eeuw, rond 1960 pas definitief ingedijkt. Binnen de aangelegde dijken verplaatste de rivierloop zich vele malen, waardoor een complexe landschappelijke structuur werd gevormd met een afwisselend beeld van lage oude rivierlopen en hoge meanderruggen. Een deel van de door de rivier afgezette klei werd gebruikt voor de baksteenfabricage. De kleiputten hebben nu een waterbergende functie en worden voor recreatieve doeleinden gebruikt. De omgeving van de kleiputten is veelal ingericht voor de functie natuur.

Bij hoog water komen de uiterwaarden gedeeltelijk of geheel onder water te staan en liggen de flanken van de oeverwallen als eilanden in het landschap.

### III- Historische ontwikkeling

De historische ontwikkeling van het plangebied wordt in dit stuk niet beschreven. Ik neem aan dat deze ontwikkeling in de planherziening van het bestemmingsplan voor deze locatie is beschreven. Om een beeld te vormen wordt verwezen naar de kaartbeelden historische landschappelijke ontwikkeling in het rapport hervestiging melkveehouderij Cortenoeverseweg Brummen. Voor de MDV (Maatlat Duurzame Veehouderij) worden de kaartbeelden en kenmerkende verkavelingspatronen naderhand beschreven.

### IV- Het landschap

Het landelijk gebied van de gemeente Brummen wordt gekenmerkt door een gevarieerd en afwisselend landschap.

In het westen de bossen en natuurgebieden van het hoger gelegen Veluwe stuwwallencomplex. Aan de oostzijde, tussen de oeverwallen, in het lager gelegen dal van het rivierenlandschap, de IJsselvallei met de IJssel en zijn uiterwaardengebied met zijn oude rivierstrangen. Op de overgang van hoog naar laag ligt het landschap van de dekzanden, met een veelheid aan landschapstypen, die worden afgewisseld door bossen, houtwallen en houtsingels, hagen, akkers en weilanden en doorsneden door gegraven beken en meanderende waterlopen.

Het plangebied Cortenoeverseweg 105 ligt op de overgang van het zwak glooiende dekzandlandschap en het lagere deelgebied van de uiterwaarden van de IJssel. In het 'Landschapsbeleidsplan Brummen 2008' wordt dit landschap als deelgebied oeverwal gekenmerkt.

Deze is gevormd door sedimentatie van klei en slib dat door de rivier op de oevers in noord-zuidelijke richting is afgezet. Karakteristiek is de hogere en drogere ligging van de oeverwal ten opzichte van de omgeving, waardoor er al in een vroeg stadium een geschikte plek als woonlocatie ontstond. Deze ontwikkeling zien we ook terug in het wegenpatroon op de oeverwallen. Een opvallend kenmerk van de oeverwallen is de mate van bebouwing in vergelijking met het open dekzand en IJsselgebied.

Op enkele plaatsen, veelal nabij grote herenboerderijen of landhuizen vormen de concentraties van bebouwing kleine buurtschappen, zoals bij Cortenoever, Tonden en Voorstonden.

De ontstane contrasten tussen hoog en laag en nat en droog zien we ook in de verkaveling van het gebied. De oeverwallen tonen het beeld van (half)open landschap met akkercomplexen en de lager gelegen natte gronden van de uiterwaarden zijn in gebruik als weidegrond en waren in het verleden voor een deel opgedeeld door hagen en heggen op de kavelgrenzen. Het is een overwegend zwak golvend landschap, waarin vergravingen voor onder meer de kleiwinning en natuurlijke strangen soms vrijwel nauwelijks waarneembaar zijn gevormd.

Door een herindeling (ruilverkaveling, in 1968 afgerond) ten behoeve van een rationeel ingericht agrarisch landschap zijn deze beplantingen vrijwel geheel verdwenen.

## V- Het plangebied

Het plangebied is gelegen aan de Cortenoeverseseweg 105. Op deze locatie bevindt zich thans een agrarisch bedrijf. De stallen en mestopslag worden geamoveerd. De bedrijfswoning wordt hierbij gehandhaafd en gerenoveerd. Daarnaast wordt een nieuw bijgebouw als garage/berging/carport toegevoegd zodat er meer samenhang wordt verkregen. Ook een gebouwtje voor nutsvoorzieningen op het terrein dient in stand te worden gehouden. Op de noordelijk gelegen huiskavel wordt het stallencomplex voor de melkveehouderij en een nieuwe bedrijfswoning gebouwd.

In de wijde omgeving van het plangebied liggen verspreid een aantal agrarische bedrijven en burgerwoningen. In de directe omgeving ligt schuin tegenover Cortenoeverseseweg 105 op nummer Cortenoeverseseweg 88 een oude en karakteristieke boerderij, met een agrarische bestemming, maar die thans als burgerwoning wordt gebruikt. In de directe omgeving, aan de Kranenkampseweg ligt het bebouwingscomplex van een duivensporthouder en een villa als burgerwoning.

Het plangebied kent een grote mate van openheid met een functioneel agrarisch gebruik. Verspreid over het landschap liggen kleine bosjes, lijnvormige houtopstanden en enkele restanten van hoogstamboomgaarden. De nabij gelegen Kranenkampseweg is met bomen beplant en op de westelijke perceelsgrens bevindt zich een rij populieren.

3

Als gevolg van wettelijk vastgelegde ontwikkelingen, voortvloeiende uit het programma 'Ruimte voor de Rivier' zal het open landschapsbeeld binnen enkele jaren volledig wijzigen. Door de aanleg van een waterkerende dijk op korte afstand van het plangebied zal het open karakter van het gebied onomkeerbaar veranderen. Het dijkmassief volgt weliswaar zoveel mogelijk de hogere delen en ruggen van de oeverwal, echter het kenmerkende landschapsbeeld van het open karakter van de hoger gelegen oeverwal met uitzicht en doorzichten naar het lager gelegen uiterwaardengebied en verspreid liggende bosjes en hoger gelegen boerderijen zal voorgoed verdwijnen. Vanaf de dijk, die voor fietsers en voetgangers toegankelijk is, wordt na de aanleg een wisselend perspectief en verre uitzichten op het omringende landschap geboden. Het is een compensatie voor het landschapsbeeld dat op maaiveldniveau is verdwenen. Daarom zal op maaiveldniveau gezocht moeten worden naar nieuwe ruimtelijke kwaliteiten en bijpassende landschappelijke karakteristieken om de omgeving van het plangebied op te waarderen.

De planontwikkeling voor de locatie Cortenoeverseseweg is een direct gevolg van de ontwikkelingen voortvloeiende uit het programma rivierverruiming in het kader van 'Ruimte voor de Rivier'. Door de aanleg van het dijkmassief in de omgeving van de bebouwing wordt wel weer ruimte geboden voor een positieve landschappelijke invulling met een eigen ruimtelijke kwaliteit.



De aanwezige en nieuw op te richten bebouwing zal na de realisatie van het dijklichaam min of meer aan de oostzijde worden omsloten door de binnenbocht van het dijkmassief en aan de westzijde door de opgaande bomenrij. Daardoor kan de cluster, min of meer geïsoleerde bebouwing binnen het plangebied worden gezien als een klein vrij liggend buurtschapje, waarin de agrarische activiteiten van de melkveehouderij en de duivensport een belangrijke plaats innemen. Maar waarin ook oud en nieuw goed samengaan en daardoor het plangebied een nieuwe ruimtelijke kwaliteit biedt.

## VI- Het landschaps- en erfplan

Het landschapsplan vloeit voort uit de landschappelijke kenmerken uit de omgeving van het plangebied en het erfplan uit de opzet van de bebouwing van de agrarische melkveehouderij. In het van oorsprong open landschap is het niet van belang om in te zetten op een geheel met een rand opgaand(schaam) groen ingekaderd agrarisch bedrijf. Uit oogpunt van diervriendelijkheid is dat bovendien ook niet gewenst.

De bestaande en nieuwe bebouwing wordt immers al gedeeltelijk omsloten door het massieve dijklichaam en het lijnvormige landschapselement van de populierensingel. Wel is het van belang de twee (bedrijfs)woningen en de agrarische bebouwing landsschappelijk als één samenhangend ervenensemble te benaderen. Het gaat immers om één melkveehouderij en twee bijbehorende woningen.

In het landschapsplan zijn ook de bestaande beplantingen op het erf van de woonboerderij Cortenoeversweg 88 en de meidoornhaag langs de Cortenoeversweg betrokken.

Gekozen is voor een overwegend groen karakter van beide erven met opgaande bomen en hagen langs de oprit naar het woonerf en beplantingen om beide woningen.

Aan de zuidzijde van Cortenoeversweg 105 is een windsingel aangebracht die tevens bedoeld is om het aanlichten van de woning door autoverkeer te beperken en daardoor de privacy van de bewoners te waarborgen. Bij de woning is ook ruimte voor een de aanleg moestuin in het plan opgenomen.

De samenhangende verbinding tussen de twee groene erven wordt gevormd door een hoogstamboomgaard, waardoor er sprake is van een ervenensemble.

In het midden van de boomgaard ligt een groen bosje rond het te handhaven gebouwtje van de nutsvoorzieningen.

De beplantingen op het erf dient enerzijds als windkering, anderzijds draagt zij bij het visuele bouwvolume van de agrarische bebouwing meer in het landschap in te passen en de samenhang van het buurtschapensemble ruimtelijk te versterken.

Beplantingen dragen bij aan het karakter van een gebied. Ze dienen niet alleen voor de aankleding van het landschap, maar spelen ook een rol bij de migratie van planten en bieden een schuilgelegenheid voor kleine dieren en broedgelegenheid voor vogels. De beplanting wordt samengesteld uit een

streekeigen assortiment dat geschikt is voor aanplant op het erf. Het assortiment bestaat uit boomvormende soorten, struikvormers, hoogstamvruchtbomen en haagplantsoen. Rond de woningen wordt het assortiment beplanting verfijnd, hier gaat het immers om de privé siertuinen.

## VII- Ontsluiting van de erven

Door de specifieke ligging en clustering van de agrarische bebouwing, met bijborende woningen is maatwerk voor de ontsluiting van de erven een vereiste. De bestaande woning behoudt de aanwezige oprit.

Om het agrarische bedrijf goed te ontsluiten voor zwaar landbouw- en vrachtverkeer (melktankauto) is voor de melkveehouderij een ontsluiting ingepast, die rechtstreeks op het voorerf uitkomt. Deze ontsluit gelijkertijd bijbehorende woning. Beide ontsluitingen vormen de hoofdtoegang tot de woningen en de melkveehouderij en versterken door de ligging en groene aankleding (bomen en hagen) de ruimtelijke opbouw van het ervenensemble.

Uit akoestisch onderzoek blijkt dat met name de transportbewegingen van het landbouwverkeer in de avond en nachtelijke uren zullen kunnen leiden tot overschrijding van de vastgestelde maximale geluidsnorm bij de woonboerderij Cortenoeversweg 88. Overschrijding is uit oogpunt van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat maatschappelijk niet aanvaardbaar. Een eventuele aanpassing en verlegging van een van de ontsluitingswegen is echter uit ruimtelijk oogpunt niet acceptabel. Het zou de ruimtelijke kwaliteit van de samenhang van het ervenensemble ernstig verstoren. Om de continuïteit van de bedrijfsvoering van de melkveehouderij niet te belemmeren is gekozen voor een extra ontsluiting, geschikt voor het zware agrarisch werkverkeer, in de vorm van een werkp pad dat ondergeschikt is aan de hoofdontsluiting van beide erven. De ontsluiting is niet bedoeld voor continu gebruik en is niet ingepast door een groenaankleding, maar ligt vrij in de ruimte tussen de hoogstamvruchtbomen en in het weiland.

Het bedrijfserf wordt voorzien van een duurzame gesloten verharding. Afwatering van het oppervlaktewater geschiedt door straatkolken die zijn aangesloten op de waterberging. Rond de woningen is een halfopen- en of halfverharding een optie. Hemelwater wordt daardoor geïnfiltreerd in de bodem. Wel worden de terrassen aangesloten op het interne hemelwater afvoerstelsel. De bodem van de ontsluitingsweg voor van het landbouwverkeer wordt gestabiliseerd en voorzien van grasbeton rijstroken, een zogenaamd karrenspoor dat het functionele karakter van werkp pad zichtbaar maakt.

## VIII- Agrarische bebouwing

De nieuwbouw van het agrarische gebouwencomplex, bestaande uit een ligboxenstal, stal voor jongvee, werktuigenberging en silo's voor voeropslag hebben een duidelijke en functionele opzet. Een ruim en open opgezet erf past bij dat eigentijdse agrarische karakter.

Zij vormen de nieuwe karakteristieke kenmerken van het moderne agrarische melkveebedrijf.

De bijbehorende bedrijfswoning is daaraan ondergeschikt. Ook wat de inhoudsmaat betreft wijkt deze af van het volume van de bestaande woonbebouwing van de bestaande melkveehouderij aan de Holthuiserweg 11. Om een breed front en aanzicht van de woning te vormen is de nieuw te bouwen woning met de kap evenwijdig aan de weg en dwars op de in de lengte richting te bouwen stallen geplaatst. De woning sluit door de nokrichting tegelijkertijd aan op nokrichting van de aanwezige woning.

De bebouwing van de ligboxstal, stal voor jongvee en werktuigenberging worden in de lengterichting, in oost-westelijke richting, achter de woningen op het bouwblok dat haaks ligt op de Cortenoeverseweg uitgelijnd. De positionering van de stallen is essentieel voor de overheersende windrichting en het behoud van natuurlijke ventilatie in de stallen. Dit is weer van belang voor het dierenwelzijn, het voorkomen van besmetting door dierziektes en afvoer van ammoniakgassen. Voor melkkoeien speelt een goede ventilatie daarnaast een belangrijke rol voor de gezondheid van de dieren en de kwaliteit van de melkproductie. De jongveestal is om die reden ook aan de zuidzijde van de ligboxstal gelegen, tevens is er een direct toezicht op de stal en het jongvee. De kalverstal en afkalfstal bevindt zich om die reden dan ook nabij de woning aan de voorzijde van de stallen.

De geuremissie naar omliggende woningen wordt door de situering van de stallen ook in sterke mate beperkt.

Door de positionering van de stallen in oost-westelijke richting worden condities voor de aanleg van zonnepanelen in de toekomst in het bouwproces meegenomen.

Een andere bijkomstigheid van de plaatsing van de bebouwing bij dit ervenensemble is het behoud van de doorzichten en zichtlijnen. Het complex heeft een open karakter en oogt daardoor transparant.

Achter de bebouwing zijn op het erf de sleufsilos, mestopslag en spoelplaats gelegen. Dit is het feitelijke werkerf waar veel verkeersbewegingen plaats vinden en heeft daardoor vrijwel altijd een rommelig aanzien. Mede door deze situering wordt een schone routing aan de voorzijde van de melkveehouderij voor afvoer van melk gewaarborgd en ligt de meer intensieve, bedrijfsmatige routing voor voer- en mestverwerking op het achtererf. De sleufsilos zijn in noord-zuidelijke richting gesitueerd. Enerzijds om logistieke redenen door een korte aanvoerlijn naar de voedergang te behouden, anderzijds dragen ligging en richting van de silos bij aan het behoud van de kwaliteit van het kuilvoer.

De werktuigberging is uit oogpunt van overzicht en preventief toezicht, ter voorkoming van calamiteiten (inbraak, e.d.) nabij de bedrijfswoning (< 50 m) gesitueerd, tevens is in de werktuigenberging ruimte gemaakt die dient als berging/garage. Het aantal kleinere bijgebouwen op het erf wordt daardoor beperkt.

De bouwwijze van het agrarische bedrijf sluit aan op de bouwtrant van dergelijke melkveebedrijven. Door sober materiaalgebruik en de toepassing van overwegend donkere kleuren voegt de bebouwing zich beter in het landschap. Om de ruimtelijke eenheid van opstallen onderling te versterken worden deze met dezelfde materialen opgebouwd. Aan de gevelaanzichten van de agrarische bebouwing, die zich keren naar de Cortenoeverseweg is een architectonische toevoeging aangebracht waardoor de gevels een eigen uitstraling hebben. De lay-out van de bebouwing sluit daardoor goed aan op de landschappelijke kenmerken. De erfbeplanting draagt bij aan de samenhang van het bebouwde ensemble en erfinrichting in relatie met het open landschap.

#### IX- Waterhuishouding op het erf

De bebouwing staat op een ruim opgezet erf, zoals dat past bij het eigentijdse en functionele karakter van het moderne agrarische melkveebedrijf. Door de omvang van het dakoppervlak van de stallen en werktuigberging en de oppervlakte gesloten verharding is een voorwaarde om te voldoen aan de opvang van hemel- en oppervlakte water op eigen terrein gezocht in de aanleg van een waterberging op eigen terrein. Deze waterberging kan tevens, in geval van brand, dienen als bluswatervijver. Er is gekozen voor een scheiding van schoon hemel- en oppervlakte water en dit middels straatkolken af te voeren naar de waterberging aan de voorzijde van het erf en een retentie-infiltratiegreppel voor afvoer van hemelwater van het werkerf achter de stallen.

De grote bergingsvijver aan de voorzijde heeft een gemiddelde opvangcapaciteit van 450 m<sup>3</sup> met een diepte van ca. 1.50 m –mv. Een overstort sluit deze aan op de naast gelegen sloot. Door de aanleg van een steile en flauwere helling van de bergingsvijver kan de waterspiegel in hoogte fluctueren en de capaciteitsopvang in omvang toe- of afnemen. De wisselende waterspiegel is enerzijds afhankelijk van de aanwezige grondwaterstand en het slootwaterpeil, anderzijds van de hoeveelheid neerslag. Bij een normale waterstand zal de watercapaciteit ongeveer 400 m<sup>3</sup> bedragen, bij hoge neerslag en stijgende waterspiegel kan deze uitgroeien tot een watercapaciteit van ruim 600 m<sup>3</sup>.

De retentie- en infiltratie greppel achterop het werkerf heeft aan de bovenzijde een omvang van 500 m<sup>2</sup>. De greppel in de laagte heeft een omvang 300 m<sup>2</sup>. Met een diepte van 0.40 m – mv. is er een gemiddeld bufferend infiltratie vermogen dat ligt tussen de 120 m<sup>3</sup> en 200 m<sup>3</sup>. De ondiepe greppel heeft een functioneel karakter. Ze dient enerzijds voor opvang van hemel- en oppervlakte water op het achtererf, anderzijds is de greppel doorrijdbaar, waardoor deze de bedrijfsvoering en benodigde manoeuvreer-ruimte van de agrarische werktuigen niet beperkt.

Beekbergen: 16 april 2014





## Bijlage 12 Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek inclusief aanvulling

ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN  
VERKENNEND BOORONDERZOEK

CORTENOEVERSEWEG 105

TE BRUMMEN

GEMEENTE BRUMMEN



- ✿ Bodem
- ✿ Waterbodem
- ✿ Water
- ✿ Archeologie
- ✿ Ecologie
- ✿ Milieu

Archeologie

**Archeologisch bureauonderzoek en verkennend  
booronderzoek  
Cortenoeverseweg 105 te Brummen  
in de gemeente Brummen**

|                       |                                                                     |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <b>Opdrachtgever</b>  | Programma Directie Ruimte voor de Rivier                            |
| <b>Contactpersoon</b> | Firma Beker<br>Dhr. H. Beker<br>Holthuiserweg 11<br>6971 JE Brummen |

|                      |                 |
|----------------------|-----------------|
| <b>Project</b>       | BRU.ROM.ARC     |
| <b>Rapportnummer</b> | 13116202        |
| <b>Status</b>        | definitief      |
| <b>Versienummer</b>  | D1              |
| <b>Datum</b>         | 31 januari 2014 |

|                    |                                                                                                                                   |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Vestiging</b>   | Doetinchem                                                                                                                        |
| <b>Auteur(s)</b>   | Drs. G.W.J. Spanjaard                                                                                                             |
| <b>Paraaf</b>      | <br>Met een bijdrage van: dhr. P.J.L. Wemerman |
| <b>Autorisatie</b> | Drs. A.H. Schutte (Senior KNA-Archeoloog)                                                                                         |
| <b>Paraaf</b>      |                                                |

© Econsultancy bv, Doetinchem  
Foto's en tekeningen: Econsultancy bv, tenzij anders vermeld

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Econsultancy aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)  
ISSN: 2210-8785 (Digitaal rapport E-depot)

| <b>Administratieve gegevens plangebied</b>                                               |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Projectcode en nummer                                                                    | 13116202 BRU.ROM.ARC                                                                                                                                                                                                                                          |                                              |
| Toponiem                                                                                 | Cortenoeverseweg 105                                                                                                                                                                                                                                          |                                              |
| Opdrachtgever                                                                            | Programma Directie Ruimte voor de Rivier                                                                                                                                                                                                                      |                                              |
| Gemeente                                                                                 | Brummen                                                                                                                                                                                                                                                       |                                              |
| Plaats                                                                                   | Brummen                                                                                                                                                                                                                                                       |                                              |
| Provincie                                                                                | Gelderland                                                                                                                                                                                                                                                    |                                              |
| Kadastrale gegevens                                                                      | Gemeente Brummen, sectie I, percelen 775 (ged.), 776 (ged.) en 919 (ged.)                                                                                                                                                                                     |                                              |
| Omvang plangebied                                                                        | circa 3,05 ha.                                                                                                                                                                                                                                                |                                              |
| Kaartblad                                                                                | 33G (1:25.000)                                                                                                                                                                                                                                                |                                              |
| Coördinaten centrum plangebied                                                           | X: 209.275 / Y: 457.500                                                                                                                                                                                                                                       |                                              |
| Bevoegde overheid                                                                        | Gemeente Brummen<br>Postbus 5<br>6970 AA Brummen<br>Tel. 0575-568233<br>Email: gemeente@brummen.nl                                                                                                                                                            |                                              |
| Deskundige namens de bevoegde overheid                                                   | Mevrouw N.F.H.H. Vossen, regioarcheoloog Stedendriehoek<br>Gemeente Apeldoorn<br>Dienst Ruimtelijke Ontwikkeling<br>Afdeling Stedenbouw en Cultuurhistorie<br>Postbus 9033<br>7300 ES Apeldoorn<br>055-5802855 of 06-43986656<br>regioarcheoloog@apeldoorn.nl |                                              |
| ARCHIS2<br>Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)<br>Vondstmeldingsnummer<br>Onderzoeksnummer | Bureauonderzoek<br>59.439<br>n.v.t.<br>48.412                                                                                                                                                                                                                 | Booronderzoek<br>59.441<br>423.320<br>48.413 |
| Archeoregio NOaA                                                                         | Utrechts-Gelders zandgebied                                                                                                                                                                                                                                   |                                              |
| Beheer en plaats documentatie                                                            | Econsultancy, Doetinchem/ Provinciaal Archeologisch Depot Gelderland                                                                                                                                                                                          |                                              |
| Uitvoerders                                                                              | Econsultancy, Drs. G.W.J. Spanjaard                                                                                                                                                                                                                           |                                              |

#### **Kwaliteitszorg**

Econsultancy beschikt over een eigen opgravingsvergunning, afgegeven door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). De opgravingsvergunning geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de RCE stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen. Verder is Econsultancy lid van de Nederlandse Vereniging van Archeologische Opgravingsbedrijven (NVAO). De leden van de NVAO bieden kwalitatief hoogstaand archeologisch onderzoek. Het lidmaatschap is een waarborg voor kwaliteit en betrouwbaarheid. Tevens is Econsultancy aangesloten bij de Vereniging van Ondernemers in Archeologie (VOiA). De VOiA behartigt de belangen van meer dan 100 bedrijven in alle takken van de archeologie.

#### **Betrouwbaarheid**

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een booronderzoek wordt in het algemeen uitgevoerd door het steekproefsgewijs onderzoeken van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een booronderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de aan- of afwezigheid van archeologische waarden. In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

## SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van Programma Directie Ruimte voor de Rivier in de periode november - december 2013 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) door middel van boringen uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen herontwikkeling van het plangebied. Het plangebied is gelegen aan de Cortenoeverseweg 105 te Brummen in de gemeente Brummen. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de verwachtingswaarde is voor de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Daarom is het binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 5).

Doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende en verwachte archeologische waarden, om daarmee een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied op te stellen.

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen, en is erop gericht om inzicht te krijgen in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied. Tevens is het bedoeld om kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek en kansarme zones ervan uit te sluiten. Ook wordt gelet op het voorkomen van (diepe) verstoringen van het bodemprofiel. Indien de ondergrond tot grote diepte verstoord is, zullen eventueel aanwezige archeologische resten mogelijk verdwenen zijn.

Met de resultaten van het archeologisch onderzoek kan worden vastgesteld of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of vervolgonderzoek en/of planaanpassing noodzakelijk is.

### *Gespecificeerde archeologische verwachting*

Uit de landschappelijke ligging, ter plaatse van de stroomgordel van de Gelderse IJssel, blijkt dat binnen het plangebied geen archeologische resten ouder dan de Middeleeuwen worden verwacht. Resten daterend van voor de Middeleeuwen zullen geërodeerd zijn door de Gelderse IJssel. In en op de afzettingen van de Gelderse IJssel kunnen archeologische resten uit de Middeleeuwen en de Nieuwe tijd voor komen. Resten daterend van na de bedijking van de rivier worden direct aan het maaiveld verwacht. Resten van voor de bedijking in de oever- en overstromingskleien. De kans op het voorkomen van behoudenswaardige archeologische resten wordt laag geacht. Deze worden met name verwacht ter plaatse van de historische erven. Het plangebied betreft een 20<sup>e</sup>-eeuws erf, en is daarvoor, voor zover bekend, altijd onbebouwd en in agrarisch gebruik geweest.

### *Resultaten inventariserend veldonderzoek*

Langs de noordoostelijke rand van het plangebied, waar op het historisch kaartmateriaal een kolk is weergegeven, is sprake van een opgevulde restgeul. In de overige delen van het plangebied zijn beddingafzettingen aangetroffen, met daarop rivierkleien met een fining-up trend. In de top van de kleien is een ooivaaggrond tot ontwikkeling gekomen.

Ter plaatse van het erf bleek het bodemprofiel tot dieptes van circa 60 - 70 cm -mv verstoord te zijn. In de overige delen van het plangebied zijn geen grootschalige bodemverstoringen dieper dan de bouwvoor waargenomen.

Tijdens een oppervlaktekartering zijn verschillende indicatoren aangetroffen. Voorlopig wordt er van uit gegaan dat deze niet afkomstig zijn van een vindplaats ter plaatse, maar dat deze door bemesting en ten behoeve van versteviging van het maaiveld zijn opgebracht.



### *Conclusie*

Op basis van het uitgevoerde onderzoek zijn er geen overtuigende redenen om de lage verwachting voor het plangebied bij te stellen.

### *Selectieadvies*

Op grond van het behoud van de lage archeologische verwachting voor het plangebied, adviseert Econsultancy om ten aanzien van de geplande bodemingrepen, in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden.

Bovenstaand advies vormde het selectieadvies van Econsultancy. De resultaten van dit onderzoek zijn beoordeeld door het bevoegd gezag (Gemeente Brummen), die op basis hiervan een selectiebesluit zal nemen.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wil de opdrachtgever er daarom ook op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, er conform artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: Infodesk email: [info@cultureelerfgoed.nl](mailto:info@cultureelerfgoed.nl) of tel: 033-4217456), de gemeente Brummen of de provincie Gelderland.

## INHOUDSOPGAVE

|     |                                                      |    |
|-----|------------------------------------------------------|----|
| 1   | INLEIDING .....                                      | 1  |
| 2   | DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN .....               | 1  |
| 3   | BUREAUONDERZOEK .....                                | 2  |
| 3.1 | Methoden .....                                       | 2  |
| 3.2 | Afbakening van het plangebied .....                  | 3  |
| 3.3 | Huidige situatie .....                               | 3  |
| 3.4 | Toekomstige situatie .....                           | 3  |
| 3.5 | Beschrijving van het historische gebruik .....       | 4  |
| 3.6 | Aardwetenschappelijke gegevens .....                 | 5  |
| 3.7 | Archeologische waarden .....                         | 9  |
| 3.8 | Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel ..... | 14 |
| 3.9 | Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek ..... | 15 |
| 4   | INVENTARISEREND VELDONDERZOEK .....                  | 15 |
| 4.1 | Methoden .....                                       | 15 |
| 4.2 | Resultaten .....                                     | 16 |
| 4.3 | Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek .....   | 17 |
| 5   | CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES .....                    | 18 |
| 5.1 | Conclusie .....                                      | 18 |
| 5.2 | Selectieadvies .....                                 | 18 |

## LIJST VAN TABELLEN

|             |                                                   |
|-------------|---------------------------------------------------|
| Tabel I.    | Geraadpleegd historisch kaartmateriaal            |
| Tabel II.   | Aardwetenschappelijke gegevens plangebied         |
| Tabel III.  | Grondwatertrappenindeling                         |
| Tabel IV.   | Overzicht AMK-terreinen                           |
| Tabel V.    | Overzicht onderzoeksmeldingen                     |
| Tabel VI.   | Overzicht ARCHIS-waarnemingen                     |
| Tabel XI.   | Gespecificeerde archeologische verwachting        |
| Tabel XII.  | Hoofdlijn bodemopbouw                             |
| Tabel XIII. | Overzicht aangetroffen archeologische indicatoren |

## LIJST VAN AFBEELDINGEN

|            |                                                                                        |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Figuur 1.  | Situering van het plangebied binnen Nederland                                          |
| Figuur 2.  | Detailkaart van het plangebied                                                         |
| Figuur 3.  | Luchtfoto van het plangebied                                                           |
| Figuur 4.  | Situering van het plangebied binnen de Kadastrale kaart uit 1819 (Minuutplan)          |
| Figuur 5.  | Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit 1830-1850        |
| Figuur 6.  | Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit 1891 (Bonneblad) |
| Figuur 7.  | Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit 1909 (Bonneblad) |
| Figuur 8.  | Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1933          |
| Figuur 9.  | Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart                          |
| Figuur 10. | Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)          |
| Figuur 11. | Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart                                      |
| Figuur 12. | Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied                                  |
| Figuur 13. | Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart                     |
| Figuur 14. | Boorpuntenkaart                                                                        |
| Figuur 15. | Boorpunten op het hoogtebeeld (AHN)                                                    |
| Figuur 16. | Resultaat maaiveldkartering                                                            |

## BIJLAGEN

|           |                                                    |
|-----------|----------------------------------------------------|
| Bijlage 1 | Literatuur                                         |
| Bijlage 2 | Bronnen                                            |
| Bijlage 3 | Overzicht geologische en archeologische tijdvakken |
| Bijlage 4 | Bewoningsgeschiedenis van Nederland                |
| Bijlage 5 | AMZ-cyclus                                         |
| Bijlage 6 | Planontwerp                                        |
| Bijlage 7 | Boorprofielen                                      |

## 1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Programma Directie Ruimte voor de Rivier een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Cortenoeversesweg 105 te Brummen in de gemeente Brummen (zie figuur 1 en figuur 2). In het plangebied zal de bestaande bebouwing, behalve het woonhuis, gesloopt worden. Ter plaatse van het weiland zullen een bedrijfswoning, een melkveestal, een jongveestal, een werktuigenberging en een aantal sleufsilo's worden gerealiseerd. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de verwachtingswaarde is voor de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen aangetast. Daarom is het binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 5).

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging.

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 3) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 4). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen nodig zijn en zo ja, in welke vorm (hoofdstuk 5). Dit advies dient te worden getoetst door het bevoegd gezag, de gemeente Brummen, waarna een besluit zal worden genomen of het plangebied kan worden vrijgegeven of dat vervolgstappen nodig zijn.

## 2 DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN

Het onderzoek heeft tot doel inzicht te krijgen in de archeologische waarden van het plangebied. Het bureauonderzoek heeft tot doel om een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel van het plangebied op te stellen. Het verwachtingsmodel is gebaseerd op bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden in en om het plangebied.

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is er bekend over bodemverstoringen ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgravingen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
- Ligt het plangebied binnen een landschappelijke eenheid, die vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een relatief hoge dekzandkop of -rug, nabij een veengebied, een beekdal)?
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?

Het inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen, en is er op gericht om inzicht te krijgen in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied. Tevens is het bedoeld om kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek en kansarme zones ervan uit te sluiten. Ook wordt gelet op het voorkomen van (diepe) verstoringen van het bodemprofiel. Indien de ondergrond tot grote diepte verstoord is, zullen eventueel aanwezige archeologische resten mogelijk verdwenen zijn.

Het veldonderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
- Wat zijn de gevolgen van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied.

Het bureauonderzoek is uitgevoerd op 28 november en 9 december 2013 door drs. G.W.J. Spanjaard (fysisch geograaf). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op 16 december 2013. Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog/kwaliteitscontroleur).

### **3 BUREAUONDERZOEK**

#### **3.1 Methoden**

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.2, maart 2010), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

Voor de uitvoering van het bureauonderzoek gelden de specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. De resultaten van dit onderzoek worden in dit rapport weergegeven conform specificatie LS06.<sup>1</sup>

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- afbakening van het plangebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik (LS01);
- beschrijving van de huidige en toekomstige situatie (LS02);
- beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03);
- beschrijving van bekende archeologische en historische waarden en aardwetenschappelijke gegevens (LS04);
- opstellen van een gespecificeerde verwachting (LS05).

Bij het uitvoeren van deze werkzaamheden zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOLOket);
- de Wateratlas van de provincie Gelderland;
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- bouwhistorische gegevens;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Gelderland;
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Brummen.

---

<sup>1</sup> Beschikbaar via [www.sikb.nl](http://www.sikb.nl).



### 3.2 Afbakening van het plangebied

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de bodemversturende ingreep gaat plaatsvinden. Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden binnen het plangebied. Dit gebied is groter dan het plangebied. In het huidige onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 1 kilometer rondom het plangebied.

Het plangebied heeft oppervlakte van circa 3,05 ha. en ligt aan de Cortenoeversesweg 105, circa 2 kilometer ten noordoosten van de kern van Brummen in de gemeente Brummen (zie figuur 1 en figuur 2). Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) heeft het maaiveld een hoogte van circa 7,5 m +NAP. Het gebied is kadastraal bekend als Gemeente Brummen, sectie I, percelen 775 (ged.), 776 (ged.) en 919 (ged.).

### 3.3 Huidige situatie

Voor het bureauonderzoek is het van belang de huidige situatie te onderzoeken. Landgebruik en bebouwing kunnen van invloed zijn op de archeologische verwachting.

De onderzoekslocatie is deels in gebruik als boeren erf ( $\pm 5.790 \text{ m}^2$ ) en deels als weiland ( $\pm 2.47 \text{ ha}$ ). Het erf is bebouwd met een woonhuis, een mestsilo, een tweetal stallen en een werktuigenberging. Verder is het erf deels voorzien van terreinverhardingen.

Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevinden zich agrarische percelen;
- aan de oostzijde bevindt zich de Cortenoeversesweg, met aan de overzijde daarvan agrarische percelen en een bebouwd erf;
- aan de zuidzijde bevinden zich de Cortenoeversesweg en agrarische percelen;
- aan de westzijde bevinden zich agrarische percelen.

#### Huidig milieuonderzoek

Gelijktijdig met het archeologisch bureauonderzoek is er voor het plangebied een milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd door Econsultancy (rapportnummer: 13116201, BRU.ROM.NEN). De resultaten van het milieuhygiënisch bodemonderzoek waren ten tijde van het uitvoeren van dit archeologisch bureauonderzoek nog niet bekend.

### 3.4 Toekomstige situatie

Het toekomstige gebruik van het plangebied kan bepalend zijn voor het vervolgtraject (behoud *in-situ* of behoud *ex-situ* van archeologische waarden). De manier waarop het plangebied wordt ingericht kan tot gevolg hebben dat eventueel aanwezige archeologische waarden (deels of geheel) onverstoor(d) kunnen blijven. Ook kan besloten worden de inrichting zo aan te passen dat archeologische waarden alsnog onverstoor(d) kunnen blijven liggen.

In het plangebied wordt de bestaande bebouwing, behalve het woonhuis, gesloopt. Ter plaatse van het weiland zullen een bedrijfswoning, een melkveestal, een jongveestal, een werktuigenberging en een aantal sleufsilo's worden gerealiseerd (zie bijlage 6).

### 3.5 Beschrijving van het historische gebruik

In het plangebied kunnen naast archeologische sporen ook historische relictten voorkomen die nog in het landschap zichtbaar zijn. Het gaat hierbij om historisch geografische relictten zoals nederzettingen-vormen en wegen- en kavelpatronen. Veel van deze bewaard gebleven historische geografie geeft door de herverkavelingen in de tweede helft van de 20<sup>e</sup> eeuw een incompleet beeld van het historisch landschap. Historische kaarten van vóór de herverkaveling zijn een goede aanvulling op het huidige incomplete beeld. Voor de historische ontwikkeling is naast het historisch kaartmateriaal ook relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd.

#### Historisch kaartmateriaal

De situatie van het plangebied is op verschillende historische kaarten als volgt:

**Tabel I. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal<sup>2</sup>**

| Bron                                        | Periode   | Kaartblad                           | Schaal   | Omschrijving plangebied                                                                                                                                                                                                                                            | Bijzonderheden/directe omgeving                                                                                                         |
|---------------------------------------------|-----------|-------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kadastrale minuut                           | 1819      | Gemeente Brummen, Sectie F, Blad 01 | 1:2.500  | Het plangebied is groten-deels in gebruik als bouw-land en lag ter plaatse van verschillende percelen. Tevens ligt binnen het plangebied een weg met de naam 'Cortenoever'. In het uiterst oostelijke deel van/direct ten oosten van het plangebied ligt een kolk. | Agrarische percelen (bouwland)                                                                                                          |
| Militaire topografische kaart (nettekening) | 1830-1850 | 33_4rd                              | 1:50.000 | Onbebouwd en in agrarisch gebruik. In westelijke deel bomenrij op perceels-grenzen.                                                                                                                                                                                | Agrarische percelen. Op ongeveer een halve kilometer ten noorden, zuiden en westen van het plange-bied zijn clusters bebouwing te zien. |
| Militaire topografische kaart (Bonneblad)   | 1891      | 452                                 | 1:25.000 | De kolk is verdwenen                                                                                                                                                                                                                                               | Op korte afstand ten oosten van het plangebied is bebouwing ontstaan                                                                    |
| Militaire topografische kaart (Bonneblad)   | 1933      | 452                                 | 1:25.000 | Ook zijweg Cortenoever-seweg deels binnen noor-delijke deel plangebied. Deel van plangebied ten noorden van zijweg in gebruik als weiland.                                                                                                                         | Toename weiland en afname akkerland.                                                                                                    |
| Topografische kaart                         | 1965      | 33G                                 | 1:25.000 | Cortenoeverseweg verlegd naar huidige ligging. Plangebied geheel in gebruik als akkerland.                                                                                                                                                                         | Geen noemenswaardige verande-ringen                                                                                                     |
| Topografische kaart                         | 1988      | 33G                                 | 1:25.000 | Ter plaatse van het plan-gebied ligt nu een erf met een weg richting het westen                                                                                                                                                                                    | Toename (agrarisch) bebouwing.                                                                                                          |

Op kaartmateriaal uit de 17<sup>e</sup> eeuw is de meanderbocht in de IJssel ter plaatse van Cortenoever al duidelijk te herkennen. Rondom het plangebied zijn enkele boerenerven weergegeven, die vermoede-lijk voorlopers van de erven betreffen die ook op later kaartmateriaal zijn weergegeven. De exacte ligging van het plangebied binnen deze kaart is niet bekend.

<sup>2</sup> [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl).

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal was het plangebied aan het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw onbebouwd en grotendeels in gebruik als akkerland (verschillende percelen, zie figuur 4). Een voorloper van de Cortenoeverseweg, de 'Cortenoever', lag binnen het oostelijke deel van het plangebied. Het betrof een verhoogd aangelegde weg (dijk). Op de grens van de noord-oostelijke hoek van het plangebied, of net buiten de begrenzing, was een kolk aanwezig.

Situatie binnen plangebied (grotendeels) ongewijzigd (zie figuur 5). Op de grens van één van de percelen in het westelijke deel van het plangebied zijn bomenrijen weergegeven. Op afstanden van circa een halve kilometer ten noorden, zuiden en westen van het plangebied zijn clusters bebouwing weergegeven.

Aan het eind van de 19<sup>e</sup> eeuw was de kolk verdwenen (zie figuur 6). Op korte afstand ten oosten van het plangebied was een bebouwd erf ontstaan (het huidige erf aan de Cortenoeverseweg 88). In de eerste helft van de 20<sup>e</sup> eeuw werd een zijweg van de Cortenoeverseweg aangelegd binnen het plangebied (zie figuur 7). Het deel van het plangebied ten noorden van deze weg was in 1933 in gebruik als weiland, de overige delen als akkerland. Rondom het plangebied waren verschillende percelen in gebruik genomen als weiland, die in de 19<sup>e</sup> eeuw nog in gebruik waren als akkerland.

In de 20<sup>e</sup> eeuw werd het tracé van de Cortenoeverseweg verlegd, waardoor deze zijn huidige ligging kreeg (zie figuur 8). Ook ontstond in deze periode het huidige erf aan de Cortenoeverseweg 105 (zie figuur 9). Rondom het plangebied is verder een toename van (agrarische) bebouwing zichtbaar.

#### **Gebouwde rijks- en gemeentemonumenten binnen het onderzoeksgebied**

Op een afstand van circa 1 km ten noordoosten van het plangebied liggen drie gebouwde rijksmonumenten. Het betreft twee kastelen/buitenplaatsen (rijksmonument nummers 11.226 en 11.236) en een boerderij uit 1795 (rijksmonument nr. 11.237). Op een afstand van circa 1 km ten zuidwesten van het plangebied staat een gemeentelijk monument geregistreerd. Dit betreft een boerderij uit 1878.

#### **Bouwhistorische gegevens**

Om een beeld te vormen van de aard en omvang van de bodemverstoringen ter plaatse van de huidige bebouwing, zijn de beschikbare bouwtekeningen bestudeerd. De exacte aard en diepte van de verstoringen wordt uit deze tekeningen niet duidelijk. Wel is aan te geven dat de stallen (deels) onderkelderd zijn.

### **3.6 Aardwetenschappelijke gegevens**

Het landschap heeft altijd een belangrijke rol gespeeld in het nederzettingsspatroon van de mens. Bij onderzoek naar archeologische sporen in een bepaald gebied is het van groot belang te weten hoe het landschap er in het verleden heeft uitgezien. Men kan meer te weten komen over dit landschap door de geologische opbouw, de bodem en de hydrologie van een gebied te bestuderen.

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

**Tabel II. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied**

| Type gegevens                                                            | Gegevensomschrijving                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Geologie <sup>3</sup>                                                    | Formatie van Echteld; rivierklei op rivierzand                                  |
| Geomorfologie <sup>4</sup>                                               | Grotendeels rivieroverstromingsvlakte, zuidoostelijke hoek deels rivieroeverwal |
| Bodemkunde <sup>5</sup>                                                  | Kalkhoudende ooivaaggronden, bestaande uit zware zavel en lichte klei           |
| Digitaal basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas delta <sup>6</sup> | Meandergordel van de Gelderse IJssel, daterend uit periode 1700-850 BP          |
| Zandbanenkaart <sup>7</sup>                                              | Pleistoceen zand een 1,0 - 2,0 m -mv. Zandige laag binnen 1 m -mv.              |

### **Geologie<sup>8</sup>**

De ondergrond van de omgeving van Brummen maakt deel uit van een groot preglaciaal bekken. Voor de voorlaatste ijstijd, het Saalien (ca. 250.000 - 130.000 jaar geleden), heeft de rivier de Rijn hier fijn tot grof, zwak tot sterk grindhoudend zand (Formatie van Urk) afgezet in zijn stroomgebied. Tijdens het Saalien, lag een groot gedeelte van Nederland onder een vanuit Scandinavië naar het zuiden opgeschoven ijskap. De rand van het ijs bestond uit een aantal gletsjertongen, zo ook ter plaatse van het huidige IJsseldal, waar het plangebied binnen ligt. Aan weerszijden van deze ijs-massa's werden stuwwallen opgeduwd. Daardoor is toen het stuwwallengebied van de Oostelijke Veluwe ontstaan, welke zich op enige afstand ten westen van het plangebied bevindt.

Het bekken is tijdens het terugtrekken en daarmee het afsmelten van het landijs gedeeltelijk opgevuld met een dunne laag keileem met daarop glaciofluviale afzettingen van de Formatie van Drente. Nadat het landijs zich had terug getrokken hervatten de voorlopers van de Rijn hun loop door het glaciaal bekken in het huidige IJsseldal, waardoor fluviatiel materiaal van de Formatie van Kreftenheye is afgezet.

Tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (115.000 tot 11.500 jaar geleden), bereikte het landijs Nederland niet. Wel was er toen gedurende langere periodes sprake van een zeer koud en droog klimaat. Het landschap in Nederland bestond uit een poolwoestijn, waarin vrijwel geen vegetatie aanwezig was. Ook in de eerste helft van het Weichselien bleef de Rijn stromen via het IJsseldal, tot na het eerste koude maximum (Vroeg-Pleniglaciaal, 74.000 tot 60.000 jaar geleden).

In de tweede helft van het Weichselien (vanaf 60.000 jaar geleden) boog het Rijndal langzaam westwaarts af, om tussen Montferland en de Veluwezoom richting de Betuwe en West-Nederland te gaan stromen. Tussen 40.000 en 25.000 jaar geleden heeft het merendeel van de Rijn door dit gebied gestroomd. Daarna verloor ook dit deel van de Rijn stapsgewijs haar afvoer, omdat de nog zuidelijker gelede verbindingen via het Niersdal en uiteindelijk de Gelderse Poort actief werden.

<sup>3</sup> E.F.J. de Mulder et al., 2003.

<sup>4</sup> Alterra, 2003.

<sup>5</sup> Stichting voor Bodemkartering, 1979.

<sup>6</sup> Cohen et al., 2012.

<sup>7</sup> Cohen et al., 2012.

<sup>8</sup> De Mulder et al., 2003 / Berendsen, 2008

Er vond tevens sterke erosie plaats van het stuwwallengebied van de Oostelijke Veluwe. Erosie vond vooral plaats doordat een geconcentreerde afstroming van sneeuwmeltwater zich insneed in de permafrost. Hierdoor ontstonden sneeuwmeltwaterdalen, die vandaag de dag worden aangeduid als droge dalen. Aan het einde van deze dalen zijn de meegevoerde sedimenten tot afzetting gekomen als sneeuwmeltwaterafzettingen, ofwel een daluitspoelingswaaier. Deze afzettingen liggen bovenop de rivierterrasafzettingen (voornamelijk grof zand en grind) van de Rijn. Het plangebied ligt op/aan het uiteinde van een dergelijke daluitspoelingswaaier. Deze sneeuwmeltwaterafzettingen vormden op hun beurt weer een bron voor lokale windafzettingen, waardoor dekzandruggen en -duinen werden gevormd. Zowel de sneeuwmeltwaterafzettingen als de lokale windafzettingen behoren tot de Formatie van Boxtel.

Het Holoceen begon ongeveer 10.000 jaar geleden en duurt nog steeds voort. Door de temperatuurstijging aan het eind van de Weichselien smolten de ijskappen op het noordelijk halfrond waardoor de zeespiegel sterk steeg en er een vegetatieontwikkeling van vooral warmteminnende boomsoorten plaatsvond. Erosie en sedimentatie namen sterk af. Door verwaaiing van de dekzanden zijn wel lokaal stuifzandgebieden ontstaan. Bij het ontstaan hiervan speelde de mens een belangrijke rol, door beweiding, afbranden en het steken van plaggen op de heidevelden dat voornamelijk plaatsvond in de Nieuwe tijd (zie bijlage 1). De stuifzanden worden gerekend tot het Laagpakket van Kootwijk, welke tevens behoort tot de Formatie van Boxtel. Daarnaast zijn er in (lokale) beekdalen afzettingen gevormd bestaande uit leem, veen en zand. Deze afzettingen worden gerekend tot het Laagpakket van Singraven, welke tevens behoren tot de Formatie van Boxtel. Vaak nemen deze beekdalen dezelfde positie in als de in de laatste ijstijd gevormde sneeuwmeltwaterdalen (droge dalen). Of dergelijke beekdalen nog watervoerend zijn afhankelijk van de omvang van het stroomgebied en de opbouw van de ondergrond (doorlatendheid).

De Gelderse IJssel is ontstaan als gevolg van de IJsselavulsie tijdens het eerste deel van de Vroege-Middeleeuwen (Merovingische tijd). In eerste instantie ontwikkelde zich een crevassecomplex. In latere fases ontwikkelde de hoofdgeul van het crevassecomplex zich door tot een beddinggordel met meanders en werden op grotere afstand van de geul komkleien afgezet, langs de westgrens uitwiggend op de flanken van de dekzandruggen. Vanaf de Late-Middeleeuwen heeft de mens de ligging van meanders en nevengeulen van de Gelderse IJssel beïnvloed en aan het begin van de 14<sup>e</sup> eeuw na Chr. was de rivier bedijkt.

Het plangebied is gelegen ter plaatse van de stroomgordel van de Gelderse IJssel, daterend uit de periode 1700-850 BP. De top van de oudere afzettingen zal hierdoor verloren zijn gegaan als gevolg van erosie. In het plangebied worden op het afgetopte Pleistocene niveau rivierzanden verwacht, met daar bovenop oever en/of komafzettingen.

### **Zandbanenkaart**<sup>9</sup>

Volgens de zandbanenkaart van de provincie Gelderland bevindt het Pleistoceen zand zich ter plaatse van het plangebied op een diepte van 1,0 - 2,0 m -mv. Verder is aangegeven dat binnen 1,0 m -mv een zandige laag aanwezig is boven het Pleistoceen zandniveau. Deze zandige laag zal de beddingafzettingen van de Gelderse IJssel betreffen.

### **DINO**<sup>10</sup>

Het Dinoloket is de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO). Het DINO-systeem is de centrale opslagplaats voor geowetenschappelijke gegevens over de diepe en ondiepe ondergrond van Nederland. Het archief omvat diepe en ondiepe boringen, grondwatergegevens, sonderingen, geo-elektrische metingen, resultaten van geologische, geochemische en

<sup>9</sup> Cohen *et al.*, 2009. / [www.gelderland.nl](http://www.gelderland.nl)

<sup>10</sup> [www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl).



geomechanische monsteranalyses, boorgatmetingen en seismische gegevens. De site wordt beheerd door TNO.

In het Dinoloket zijn twee boringen bestudeerd. Ter plaatse van de boring B33G0417, gelegen op een afstand van circa 1 km ten zuidwesten van het plangebied, is vanaf het maaiveld een 0,7 m dikke laag leem aangetroffen, die geïnterpreteerd is als fluviatiele afzettingen van de Formatie van Echteld. Hieronder ligt een 1,5 m dik klei en leempakket, die is gerekend tot de Formatie van Kreftenheye, Laagpakket van Wijchen. Daaronder ligt een 0,5 m dik pakket zand van de Formatie van Boxtel, met daaronder zanden van de Formatie van Kreftenheye.

Op een afstand van circa 1 km ten noordwesten van het plangebied is boring B33H0208 gezet. Hier is tot een diepte van 2,8 m -mv een pakket zand aangetroffen, dat gerekend is tot de Formatie van Echteld. Hieronder liggen kleien, die eveneens zijn gerekend tot de Formatie van Echteld. Onder de kleien liggen, vanaf 4 m -mv, zanden van de Formatie van Kreftenheye.

Beide boringen laten een verschillend beeld zien. Vooralsnog worden aan deze boorgegevens dan ook geen conclusies verbonden.

### **Geomorfologie**

De Geomorfologische kaart geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer.

Volgens de Geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) ligt het plangebied grotendeels binnen een rivieroverstromingsvlakte (code 2M25; zie figuur 9). De zuidelijke rand van het bestaande erf ligt ter plaatse van een rivieroeverwal (code 3K25). Ook op enige afstand ten oosten van het plangebied liggen rivieroeverwallen, met daarbinnen geulen van een meanderend afwateringsstelsel (code 2R11). Hier is sprake geweest van een in oostelijke richting uitbouwende kronkelwaard. Op enige afstand ten westen van het plangebied liggen dekzandruggen (code 3K14).

### **Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)<sup>11</sup>**

Het Actueel Hoogtebestand Nederland vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laseraltimetrie verkregen digitale bestand vormt een gedetailleerd beeld van het huidige reliëf in het plangebied.

Op het AHN is te zien dat het plangebied een middelhoge positie binnen het omringende landschap in neemt (zie figuur 10). Ten westen van het plangebied is duidelijk de hoger gelegen dekzandrug te herkennen. Ten oosten en zuiden zijn de hoger gelegen oeverwallen zichtbaar en de lager gelegen geulen, die de kronkelwaard vormen. Het plangebied zelf ligt op een relatief vlak, middelhoog gelegen terrein, met een lichte helling in noordelijke richting. Op basis van de geometrie en ligging van deze structuur, betreft het mogelijk een crevasse of dijkdoorbraakwaaier, die ontstaan is vanuit een ten zuiden gelegen meander.

Verder zijn in en rondom het plangebied smalle, lichtelijk hoger gelegen ruggen zichtbaar. Deze vormen een rechthoekig patroon, dat (grotendeels) overeen komt met de perceelsgrenzen die op het Kadastraal minuutplan uit 1819 zijn weergegeven (zie paragraaf 3.5).

### **Bodemkunde**

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied gekarteerd als kalkhoudende ooivaaggrond, bestaande uit zware zavel en lichte klei (zie figuur 11). Op korte afstand ten zuiden van het plangebied zijn kalkhoudende ooivaaggronden in lichte zavel gekarteerd.

---

<sup>11</sup> [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl).

Ooivaaggronden betreffen diep bruin gekleurde, goed gehomogeniseerde zavel- en kleigronden. Tot dieptes groter dan 60-100 cm -mv is veelal geen geologische gelaagdheid meer te herkennen. Deze gronden komen veelal voor op de stroomruggen en in uiterwaarden.

### **Grondwatertrap**<sup>12</sup>

Grondwatertrappen zijn een indicatie voor de diepte van de grondwaterstand en de seizoensfluctuatie daarvan. De grondwatertrappenindeling is gebaseerd op de gemiddeld hoogste (GHG) en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG). Hiermee worden de winter- en zomergrondwaterstanden gekarakteriseerd in een jaar met een gemiddelde neerslag en verdamping. In stedelijk gebied zijn geen grondwatertrappen bepaald. Deze worden als 'witte vlekken' op de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) weergegeven.

Tabel III geeft een overzicht van de klassengrenzen die worden aangehouden bij de indeling van de grondwatertrappen. De trappen worden vastgesteld op een schaal van I tot VII van respectievelijk extreem nat tot extreem droog. Bij sommige grondwatertrappen is een \* weergegeven: het gaat hier om tussenliggende grondwatertrappen die een drogere variant vertegenwoordigen.

**Tabel III. Grondwatertrappenindeling**<sup>13</sup>

| Grondwatertrap                                                                                                                                                                                         | I   | II'   | III'   | IV     | V'   | VI    | VII'' |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------|--------|--------|------|-------|-------|
| GHG (cm -mv)                                                                                                                                                                                           | -   | -     | <40    | >40    | <40  | 40-80 | >80   |
| GLG (cm -mv)                                                                                                                                                                                           | <50 | 50-80 | 80-120 | 80-120 | >120 | >120  | >120  |
| ' ) Bij deze grondwatertrappen wordt een droger deel onderscheiden<br>") Een met een * achter de code als onderverdeling aangegeven "zeer droog deel" heeft een GHG dieper dan 140 cm beneden maaiveld |     |       |        |        |      |       |       |

Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI en VII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, vooral in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. Tevens is het grondwaterpeil een indicatie voor de conservering van metalen en organische resten.

Het plangebied heeft grondwatertrap VII\*.

Door grootschalige ingrepen in het geohydrologisch systeem wijken de huidige grondwatertrappen in veel gebieden af van de grondwatertrappen die in het verleden voor kwamen. Om dit aan te geven is tevens een inschatting gemaakt van historische grondwatertrappen, welke een indicatie vormen voor de grondwatertrappen zoals die in het jaar 1950 voor kwamen. Deze historische grondwatertrappen zijn gekarteerd op schaal 1:100.000.

Voor het plangebied is de historische grondwatertrap VI gekarteerd.

### **3.7 Archeologische waarden**

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Een belangrijke informatiebron is het landelijke ARChEologisch Informatie Systeem (ARCHIS), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen.

<sup>12</sup> [www.gelderland.nl](http://www.gelderland.nl)

<sup>13</sup> W.P. Locher & H. de Bakker, 1990.

De bekende archeologische waarden staan afgebeeld op figuur 12, een kaart met daarop, binnen een straal van 1 kilometer rondom het plangebied, de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen.

#### **Indicatieve archeologische waarde**

De IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) geeft voor heel Nederland de trefkans aan op het voorkomen van archeologische resten. Die trefkans is aangegeven in vier categorieën (per land- en waterbodem): een hoge, middelhoge, lage en zeer lage verwachting. Bebouwde gebieden, waarvan geen bodemkundige of geologische gegevens bekend zijn, zijn niet gekarteerd. De IKAW is voornamelijk gebaseerd op de relatie die er bestaat tussen de bodemkundige of geologische kwalificaties en de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen. Een punt van aandacht daarbij is dat de IKAW grotendeels is gebaseerd op kaarten met een schaal van 1:50.000. De grenzen op de kaart zijn in werkelijkheid globale overgangen, abrupte overgangen zijn het gevolg van bodemkundige of geologische kwalificaties. Op lokaal schaalniveau is de kaart daarom minder betrouwbaar.

Omdat de gemeentelijke beleidskaart een hoger detailniveau heeft dan de IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) is de IKAW voor het onderzoek niet geraadpleegd.

#### **Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Gelderland**

In aanvulling op de IKAW hebben veel provincies een eigen verwachtingskaart vervaardigd, waarin veel lokale gebiedskennis is opgenomen.

De Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Gelderland geeft inzicht in de archeologische, historisch-stedenbouwkundige en de historisch-geografische waarden van de regio. Op deze kaart is weergegeven dat het plangebied onderdeel uitmaakt van een aardkundig waardevol gebied. Het betreft het uiterwaardengebied van Cortenoever. Hier is het systeem van richels, droge geulen en oude beddingen nog goed in het landschap herkenbaar.

In 2005 is een veldtoets uitgevoerd ten behoeve van het controleren van de archeologische verwachtingswaarde voor enkele gebieden binnen de CHW.<sup>14</sup> Het gebied Cortenoever is daar één van. Op basis van de boringen die in het kader van de veldtoets zijn gezet, is geconcludeerd dat sprake is van Holocene afzettingen van een meanderende rivier. De top van de Pleistocene afzettingen ontbreekt en is niet aangetroffen binnen 2 m -mv. Geconcludeerd is dat de lage archeologische verwachting, zoals weergegeven op de CHW, gehandhaafd kon worden.

#### **Archeologische beleidskaart Gemeente Brummen**

Sinds 2007 is de Wet op de Archeologische Monumentenzorg van kracht (WAMZ). Het doel van deze wet is te voorkomen dat archeologische waarden uit het verleden verloren gaan. In deze wet zijn de gemeenten verantwoordelijk voor het beheer van het bodemarchief binnen hun grondgebied. Voor een goed beheer van dit bodemarchief gebruikt de gemeente een archeologische beleidskaart. De archeologische beleidskaart geeft een gemeentebreed overzicht van bekende en te verwachten archeologische waarden. De kaart maakt inzichtelijk waar en bij welke ruimtelijke ingrepen een archeologisch onderzoek verplicht is en wordt als toetsingskader gebruikt voor ruimtelijke procedures.

Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Brummen ligt het plangebied grotendeels in een gebied met een lage archeologische verwachting (zie figuur 13). De noordoostelijke rand ligt binnen een zone met een middelhoge verwachting en grenst aan een langgerekt, smal gebied met een lage verwachting. De lage verwachting betreft vermoedelijk een kronkelwaardgeul, terwijl de middelhoge verwachting geldt voor de daaraan grenzende oever.

---

<sup>14</sup> Oude Rengerink *et al.*, 2005.

#### **AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied**

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van archeologische terreinen in Nederland, welke ook wel worden aangeduid als monumenten. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria (kwaliteit, zeldzaamheid, representativiteit, ensemblewaarde en beleefingswaarde). Op grond daarvan zijn de terreinen ingedeeld in vier categorieën; terreinen met archeologische waarde, een hoge archeologische waarde, een zeer hoge archeologische waarde of een zeer hoge archeologische waarde met een beschermde status. Binnen het plangebied liggen geen AMK-terreinen. Binnen het onderzoeksgebied ligt één AMK-terrein (zie Tabel IV en figuur 12).

**Tabel IV. Overzicht AMK-terreinen**

| AMK nr. | Situering t.o.v. plangebied        | Datering                | Waarde en omschrijving                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------|------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15.564  | Circa 1 kilometer ten noord-westen | Neolithicum - IJzertijd | Toponiem: Brummen<br>Complex: nederzetting<br>Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde<br>Terrein met sporen van bewoning. Betreft een vindplaats van prehistorisch aardewerk, niet nauwkeuriger te dateren dan de periode Midden Neolithicum - IJzertijd. De meeste vondsten bevinden zich op een diepte tussen 60 en 90 cm onder het maaiveld. De bovenste delen van het oorspronkelijke bodemprofiel zijn opgenomen in het esdek. Desondanks is (het onderzochte deel van) de vindplaats gaaf onder het esdek bewaard gebleven. Het nederzettingsterrein ligt op een zandrug. De omvang is nog niet exact bekend, omdat alleen het tracé van de Noordelijke Ontsluitingsweg is onderzocht. Op dezelfde zandrug, verder naar het noorden, is eerder een urnenveld aangetroffen. De kans is daarom groot dat de nederzetting dateert uit de Late Bronstijd en/of de Vroege IJzertijd. De aanleg van de noordelijke ontsluitingsweg heeft niet geleid tot aantasting van de archeologische waarden, omdat de bodemingrepen niet dieper reikten dan het esdek. |

#### **In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied**

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal negen archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureau-onderzoeken, booronderzoeken, proefsleufonderzoeken en archeologische begeleidingen van graafwerkzaamheden (zie Tabel V en figuur 12).

**Tabel V. Overzicht onderzoeksmeldingen**

| Onderzoeksmeldingsnr. | Situering t.o.v. plangebied | Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 31370                 | Rondom plangebied           | Type onderzoek: bureauonderzoek<br>Toponiem: Zutphen,<br>Uitvoerder: Vestigia BV<br>Datum: 03-10-2008<br>Resultaat:<br>Grootschalig onderzoek ter plaatse van en rondom het plangebied. Resultaten niet bekend in ARCHIS.                                                                                                                                                                                 |
| 55670                 | 450 meter ten oosten        | Type onderzoek: booronderzoek<br>Toponiem: Brummen, Cortenoever<br>Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau<br>Datum: 18-02-2013<br>Onderzoeksnummer: 46992<br>Resultaat:<br>In een deel van de onderzoekslocatie is nader onderzoek geadviseerd. Verdere gegevens zijn niet bekend in ARHIS.                                                                                                          |
| 55669                 | 500 meter ten noorden       | Type onderzoek: booronderzoek<br>Toponiem: Brummen, Cortenoever<br>Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau<br>Datum: 18-02-2013<br>Onderzoeksnummer: 46990<br>Resultaat:<br>Geadviseerd is om nader archeologisch onderzoek uit te voeren bij ingrepen dieper dan 1,5 m -mv. Verdere gegevens zijn niet bekend in ARHIS.                                                                              |
| 42318                 | 600 meter ten oosten        | Type onderzoek: booronderzoek<br>Toponiem: Brummen, Cortenoever<br>Uitvoerder: Arcadis<br>Datum: 02-08-2010<br>Resultaat:<br>Ten behoeve van de aanleg van de hoogwatergeul Voorsterklei, Cortenoever en Tichelbeekse waard is archeologisch onderzoek uitgevoerd. Geadviseerd is om een verkennend en karterend booronderzoek uit te voeren. De resultaten van dit onderzoek zijn niet bekend in ARCHIS. |

**Vervolg tabel V. Overzicht onderzoeksmeldingen**

|       |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 45876 | 1000 meter ten noordwesten | Type onderzoek: bureauonderzoek<br>Toponiem: Brummen<br>Uitvoerder: Econsultancy BV<br>Datum: 23-03-2011<br>Onderzoeksnummer: 35886<br>Resultaat:<br>Econsultancy heeft geadviseerd om een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen uit te voeren. Voor verdere informatie, zie hieronder bij onderzoeksmelding 45877.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 45877 | 1000 meter ten noordwesten | Type onderzoek: booronderzoek<br>Toponiem: Brummen, Zutphensestraat 350 Te Brummen<br>Uitvoerder: Econsultancy BV<br>Datum: 23-03-2011<br>Onderzoeksnummer: 35887<br>Resultaat:<br>Binnen het noordwestelijke deel van het plangebied komt een relatief dunne laag dekzandafzettingen voor, liggend op sneeuwsmelwaterafzettingen (flank van een dekzandrug). Binnen het overige, lager gelegen deel van het plangebied komt boven de sneeuwsmelwaterafzettingen een kleipakket voor (rivieroverstromingsvlakke), waarbij de oorspronkelijke bodemopbouw overeenkomsten vertoont met de fasen van activiteit van de Gelderse IJssel, waarbij het onderste, dunne pakket sterk zandige klei de beginfase representeert van crevassevorming en het pakket sterk siltige komklei is afgezet tijdens latere fasen van overstromingen. Tijdens het onderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Op grond van het ontbreken van aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische waarden en de verstoorte bodemopbouw binnen het merendeel van het plangebied, is geadviseerd om, ten aanzien van de geplande uitbreiding van de meest westelijk gelegen veeschuur als voor eventuele toekomstige ontwikkelingen binnen het plangebied, in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden. |
| 23536 | 1000 meter ten westen      | Type onderzoek: booronderzoek<br>Toponiem: Brummen, Elzenbos<br>Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau<br>Datum: 13-07-2007<br>Onderzoeksnummer: 19140<br>Resultaat:<br>Uit een onderzoek naar de waterhuishoudkundige situatie van het gebied is gebleken dat het toekomstig maaiveld ongeveer 50 cm opgehoogd zal moeten worden (tot 8,5 m +NAP). De gevolgen van ophoging voor de archeologische resten in de ondergrond is niet op voorhand duidelijk. Om uitspraken te kunnen doen over de gevolgen van de ophoging van het terrein voor de archeologische resten in de ondergrond is aanvullend onderzoek nodig. Ten aanzien van de noordelijke en zuidelijke clusters wordt op grond van de resultaten van het verkennend booronderzoek aanbevolen de kwaliteit (gaafheid en conservering), aard, datering, omvang en diepteligging nader vast te stellen door middel van een waarderend onderzoek in de vorm van proefsleuven. Voor de overige delen van het plangebied geldt dat op basis van de resultaten van het onderzoek wordt aanbevolen de met behulp van het AHN ontdekte structuren en de mogelijke relatie van de structuren met de noordelijke en zuidelijke clusters nader te onderzoeken door middel van zoeksleuven.                                                                                                           |
| 38627 | 1000 meter ten westen      | Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek<br>Toponiem: Brummen, Elzenbos Fase II<br>Uitvoerder: BAAC BV<br>Datum: 17-12-2009<br>Onderzoeksnummer: 30059<br>Resultaat:<br>Op de zuidelijke dekzandkop zijn geen aanwijzingen (sporen en/of vondsten) aangetroffen voor menselijke activiteiten uit de Middeleeuwen of eerder. Wel zijn enkele sporen gevonden die in verband moeten worden gebracht met graaf- en/of bouwwerkzaamheden in de (late) Nieuwe tijd. Hierbij moet gedacht worden aan schuurtjes en perceelindelingen. Voor dit deel van het plangebied is geen vervolgonderzoek geadviseerd. Op de (flank van de) noordelijke dekzandkop zijn sporen en vondsten aangetroffen. Het betreft paalsporen, kuilen en handgevormd aardewerk. De sporen en vondsten behoren vermoedelijk tot een nederzetting uit de IJzertijd of eventueel uit de Romeinse tijd. Voor de dekzandkop in het noordelijke deel van het plangebied is, indien behoud <i>in-situ</i> geen optie is, vervolgonderzoek geadviseerd. In het lagere deel van het plangebied zijn behalve weipalen en enkele greppels geen sporen aangetroffen. Voor dit deel van het plangebied is geen vervolgonderzoek aangeraden.                                                                                                                                                              |
| 3471  | 1000 meter ten noordwesten | Type onderzoek: archeologische begeleiding<br>Toponiem: Brummen, Michaelshoeve<br>Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau<br>Datum: 01-07-2001<br>Onderzoeksnummer: 581<br>Resultaat:<br>Archeologische begeleiding van de aanleg van de Noordelijke Ontsluitingsweg Kern Brummen. Doel van het onderzoek was het documenteren en bergen van eventueel aanwezige archeologische resten die bij de aanleg van de weg tevoorschijn zouden komen. Omdat het uitgegraven wegcunet en de bermsloten niet tot onder het esdek reiken, zijn er geen archeologische sporen tevoorschijn gekomen. Wel zijn vondsten gedaan.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |



### **Waarnemingen binnen het onderzoeksgebied**

In ARCHIS staan alle bekende archeologische waarnemingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen waarnemingen geregistreerd. Binnen en direct rondom het onderzoeksgebied, in de kronkelwaard van Cortenoever, staan 13 waarnemingen geregistreerd (zie Tabel VI en figuur 12).

**Tabel VI. Overzicht ARCHIS-waarnemingen**

| Waarnemingsnr.         | Situering t.o.v. plangebied | Aard van de melding                                                                                                                 |
|------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 426695                 | 750 meter ten oosten        | Complextype: huisterp<br>Huisterp van het historische erf Kelbergen.<br><br><i>Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd</i> :<br>grondsporen |
| 7838, 432181, 435179   | 950 meter ten noordoosten   | <i>Vroege Middeleeuwen - Nieuwe tijd</i> :<br>tegels, ophogingen                                                                    |
| 426689, 426691, 426703 | 1 kilometer ten noorden     | <i>Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd</i> :<br>huisplattegronden, grondsporen                                                          |
| 426705, 432177         | 1 kilometer ten zuiden      | <i>Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd</i> :<br>grondsporen, ophogingen                                                                 |
| 426707, 426709         | 1 kilometer ten zuidwesten  | Complextype: huisplaats<br><br><i>Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd</i> :<br>grondsporen                                              |
| 426693                 | 1,5 kilometer ten oosten    | Complextype: huisterp<br>Huisterp (mogelijk Middeleeuws) van het erf Piepenbelt.<br><br><i>Late Middeleeuwen</i> :<br>grondsporen   |
| 426697                 | 1,5 kilometer ten oosten    | Complextype: huisterp<br>Huisterp historische boerderij Krabbegat.<br><br><i>Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd</i> :<br>grondsporen   |

### **Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied**

In ARCHIS staan vondstmeldingen geregistreerd. Nadat deze zijn gecontroleerd worden het waarnemingen. Tot die tijd staan ze als vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn en/of het onderzoeksgebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd (zie figuur 12).

### **NUMIS**

NUMIS, oftewel het NUMismatisch InformatieSysteem, is een database waarin beschrijvingen zijn te vinden van in Nederland gevonden munten, penningen en andere numismatische voorwerpen. In NUMIS zijn alle bij het Geldmuseum bekende schatvondsten beschreven. Van de losse vondsten is met name materiaal van vóór het jaar 1600 na Christus opgenomen.<sup>15</sup>

Aangezien de accuratesse van de gegevens in NUMIS niet toereikend is voor dit onderzoek, is NUMIS niet geraadpleegd.

<sup>15</sup>[www.geldmuseum.nl/museum/content/zoeken-numis](http://www.geldmuseum.nl/museum/content/zoeken-numis).

### 3.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van het bureauonderzoek is de volgende gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld:

**Tabel VII.** *Gespecificeerde archeologische verwachting*

| Archeologische periode               | Gespecificeerde verwachting | Te verwachten resten en/of sporen                                                                                                                         | Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld             |
|--------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| (Laat-)Paleolithicum - Romeinse tijd | -                           | -                                                                                                                                                         | -                                                |
| Middeleeuwen                         | laag                        | Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen | In (de top van) de Holocene fluviale afzettingen |
| Nieuwe tijd                          | laag                        | Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen | In de top van de Holocene fluviale afzettingen   |

Uit de landschappelijke ligging, ter plaatse van de stroomgordel van de Gelderse IJssel, blijkt dat binnen het plangebied geen archeologische resten ouder dan de Middeleeuwen worden verwacht. Resten daterend van voor de Middeleeuwen zullen geërodeerd zijn door de Gelderse IJssel. In en op de afzettingen van de Gelderse IJssel kunnen archeologische resten uit de Middeleeuwen en de Nieuwe tijd voor komen. Resten daterend van na de bedijking van de rivier worden direct aan het maaiveld verwacht. Resten van voor de bedijking in de oever- en overstromingskleien. De kans op het voorkomen van behoudenswaardige archeologische resten wordt laag geacht. Deze worden met name verwacht ter plaatse van de historische erven. Het plangebied betreft een 20<sup>e</sup>-eeuws erf, en is daarvoor, voor zover bekend, altijd onbebouwd en in agrarisch gebruik geweest.

#### **Bodemverstoring**

Dat een gebied een middelhoge of hoge archeologische verwachting heeft, hoeft niet te betekenen dat de eventueel aanwezige archeologische resten ook behoudenswaardig zijn. Als gevolg van bodemingrepen kunnen vindplaatsen geheel of gedeeltelijk verstoord zijn. De waarde van archeologische vindplaatsen wordt grotendeels bepaald door de mate waarin vondsten *in situ* bewaard zijn gebleven in de bodem en/of grondsporen intact zijn.

Ter plaatse van het huidige erf worden aanzienlijke bodemverstoringen verwacht, met name ter plaatse van de bestaande stallen. Ook ter plaatse van de terreinverhardingen en rondom de kuilplaten zullen archeologische resten die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan. Ter plaatse van de overige delen van het plangebied, buiten de begrenzing van het erf, worden geen grootschalige bodemverstoringen dieper dan de bouwvoor verwacht.

### 3.9 Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek

Voor het bureauonderzoek is een drietal onderzoeksvragen opgesteld. Hieronder worden deze vragen beantwoord voor zover het bureauonderzoek de daarvoor benodigde gegevens hebben opgeleverd.

- Wat is er bekend over bodemverstorende ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgrondingen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?  
*Ter plaatse van het huidige erf worden aanzienlijke bodemverstoringen verwacht, met name ter plaatse van de bestaande stallen. Ook ter plaatse van de terreinverhardingen en rondom de kuilplaten zullen archeologische resten die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan. Ter plaatse van de overige delen van het plangebied, buiten de begrenzing van het erf, worden geen grootschalige bodemverstoringen dieper dan de bouwvoor verwacht.*
- Ligt het plangebied binnen een landschappelijke eenheid, welke vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een relatief hoge dekzandkop of -rug, nabij een veengebied, een beekdal)?  
*Het plangebied heeft tot aan de bedijking van de Gelderse IJssel in een overstromingsgebied gelegen. Het heeft daardoor geen gunstige nederzettingslocatie gevormd.*
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?  
*Binnen het plangebied worden geen archeologische resten ouder dan de Middeleeuwen verwacht. De kans op de aanwezigheid van resten uit de Middeleeuwen en de Nieuwe tijd wordt laag geacht.*

## 4 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

### 4.1 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek, conform de eisen van de KNA, versie 3.2, specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 9 december 2013 door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld.

In totaal zijn 18 boringen gezet (zie figuur 14). Er is geboord tot een diepte van maximaal 3 m -mv met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. Er is in 4 raaien geboord met een afstand van 40 m tussen de raaien en een afstand van 50 m tussen de boringen. De raaien zijn verspringend ten opzichte van elkaar gezet, waardoor een systeem bestaande uit gelijkbenige driehoeken ontstaat. Bij het zetten van de boringen is rekening gehouden met de aanwezige verhardingen en gebouwen. De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.<sup>16</sup> De boringen zijn met meetlinten ingemeten (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

Aan de hand van het opgeboorde materiaal is beoordeeld of er wel, niet of deels sprake is van een gaaf bodemprofiel. Tevens is gekeken naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Het opgeboorde materiaal is in het veld door middel van versnijden/verkruiemelen geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrande leem en bot.

<sup>16</sup> J.H.A. Bosch, 2005.

Naast het boren is een oppervlaktekartering uitgevoerd, bestaande uit het systematisch aflopen van het terrein in raaien met een tussenafstand van 5 tot 10 meter. Hierbij zijn aan het maaiveld voorkomende archeologische indicatoren verzameld. De locatie van de archeologische indicatoren is met behulp van meetlinten ingemeten.

## 4.2 Resultaten

### Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 7 weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven.

**Tabel VIII. Hoofddlijn bodemopbouw**

| Diepte    | Samenstelling                                                                                                                                                    | Interpretatie          |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 0 - 25    | Sterk siltige, matig tot sterk humeuze klei. Bijmenging van grind, grof zand en (weinig) baksteenresten, sintels en houtskool. Grijsbruin. Kalkarm tot kalkloos. | Bouwvoor (Ap-horizont) |
| 25 - 60   | Sterk siltige klei. (Licht)bruin. Kalkarm tot kalkrijk. Homogeen. Weinig tot matig veel schepresten.                                                             | Bw-horizont            |
| 60 - 80   | Sterk siltige klei. Beigegrijs. (matig) sterke gely-verschijnselen.                                                                                              | Cg-horizont            |
| 80 - 140  | Zwak tot sterk zandige klei. Fining-up. Kalkrijk. Zwak tot (matig) sterke gley-verschijnselen.                                                                   | Cg-horizont            |
| 140 - 300 | Matig grof, siltarm zand.                                                                                                                                        | Beddingzand            |

In het merendeel van het plangebied zijn matig grove, siltarme zanden aangetroffen in de basis van de boringen. Deze zanden betreffen beddingzanden van de Gelderse IJssel. Op deze beddingzanden ligt een pakket rivierklei, waarvan de basis bestaat uit sterk zandige klei (grof zand) en de top uit sterk ziltige klei. Dit pakket heeft een duidelijk fining-up trend. In de top van de afzettingen is een ooivaaggrond tot ontwikkeling gekomen, die bestaat uit een dunne bouwvoor met daaronder een Bw-horizont. Dit type bodem duidt op een relatief goede drainage.

Langs de noordoostelijke rand van het plangebied, waar op het historisch kaartmateriaal een kolk is weergegeven, zijn de beddingzanden en de grofzandige kleien niet aangetroffen. Hier is sprake van uiterst siltige kleien, die in boring 1 tot een diepte van minimaal 4 m -mv aanwezig zijn. Deze afzettingen betreffen de vulling van een restgeul, die in de hoogteligging van het maaiveld nog te herkennen is (zie figuur 15).

Ter plaatse van het erf bleek het bodemprofiel tot een diepte van circa 60 - 70 cm -mv verstoord te zijn.

Het aangetroffen bodemprofiel komt overeen met het bodemtype zoals weergegeven op de Bodemkaart van Nederland (zie § 3.6).

### Archeologie

In enkele boringen zijn, in de bouwvoor en de daaronder gelegen B-horizont, baksteenresten, houtskool en sintels aangetroffen. Vermoedelijk zijn deze door bioturbatie vanuit de bouwvoor op grotere diepte terechtgekomen. Van duidelijke vondstconcentraties of cultuurlagen is in de boringen geen sprake. Het gaat hier echter om een verkennend bodemonderzoek, dat zich richt op de bodemopbouw en mogelijke bodemverstoringen die de archeologische trefkans kunnen beïnvloeden en niet zo zeer op het onderzoeken op de aanwezigheid van archeologische vondsten en/of sporen.

Naast de boringen is een veldkartering uitgevoerd. De zichtbaarheid aan het maaiveld was matig, door de aanwezigheid van oogstresten (maïs) en mos en door de laagstaande zon. Toch zijn verschillende indicatoren aangetroffen aan het maaiveld (zie figuur 16 en Tabel IX). Deze indicatoren zijn gedetermineerd door dhr. P.J.L. Wemerman.

**Tabel IX. Overzicht aangetroffen archeologische indicatoren**

| Boring nr. | Datering  | Indicator             |
|------------|-----------|-----------------------|
| 1001       | 1280-1400 | Steengoed, Siegburg   |
| 1002       | 1750-1900 | Steengoed, Frechen    |
| 1003       | 1400-1500 | Steengoed, Siegburg   |
| 1004       | 1750-1900 | Steengoed, Frechen    |
| 1005       | 1650-1800 | Steengoed, Westerwald |

De indicatoren zijn aangetroffen aan het maaiveld. Een dieper gelegen archeologische laag is niet aangetroffen. De indicatoren zijn hier vermoedelijk terecht gekomen door bemesting, wat overeen stemt met het historisch gebruik van het plangebied als akkerland.

Naast bovenstaande indicatoren is aan het maaiveld relatief veel bouwpuin aangetroffen. Dit bouwpuin bestaat deels uit (sub)recent materiaal, maar ook uit oudere resten (handgevormd bouwpuin uit de periode Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd). In de verspreiding van het puin zijn twee duidelijke concentraties te herkennen (zie figuur 16). Deze concentraties zijn gelegen aan de rand van de laagte, waar in het verleden een weg heeft gelegen (zie paragraaf 3.5). Vermoedelijk is het puin hier gestort ten behoeve van versteviging van het maaiveld ter plaatse van deze weg.

#### **4.3 Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek**

Voor het veldonderzoek is een aantal onderzoeksvragen opgesteld. Hieronder worden deze vragen beantwoord voor zover het veldonderzoek de daarvoor benodigde gegevens heeft opgeleverd;

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?  
*Langs de noordoostelijke rand van het plangebied, waar op het historisch kaartmateriaal een kolk is weergegeven, is sprake van een opgevulde restgeul. In de overige delen van het plangebied zijn beddingafzettingen aangetroffen, met daarop rivierkleien met een fining-up trend. In de top van de kleien is een ooivaaggrond tot ontwikkeling gekomen.*
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?  
*Ter plaatse van het erf bleek het bodemprofiel tot dieptes van circa 60 - 70 cm -mv verstoord te zijn. In de overige delen van het plangebied zijn geen grootschalige bodemverstoringen dieper dan de bouwvoor waargenomen.*
- Wat zijn de gevolgen van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied.  
*De aangetroffen bodemopbouw komt grotendeels overeen met de verwachtingen op basis van het bureauonderzoek. In het gehele plangebied zijn afzettingen van de Gelderse IJssel aanwezig, tot een diepte van minimaal 4 m -mv. Resten ouder dan de Late Middeleeuwen worden derhalve niet verwacht.*



## **5 CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES**

### **5.1 Conclusie**

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. Het gaat daarbij met name om resten uit de periode Middeleeuwen - Nieuwe tijd. Oudere resten die eventueel aanwezig zijn geweest, zullen zijn geërodeerd door de Gelderse IJssel.

Uit het booronderzoek is gebleken dat sprake is van rivierafzettingen van de Gelderse IJssel. Resten ouder dan de Middeleeuwen worden dan ook niet verwacht.

Ter plaatse van het erf zijn relatief diepe bodemverstoringen aangetroffen. Verwacht wordt dat eventueel aanwezige archeologische resten hier grotendeels verloren zullen zijn gegaan. In de overige delen van het plangebied zijn geen grootschalige bodemverstoringen aangetroffen.

Tijdens een oppervlaktekartering zijn verschillende indicatoren aangetroffen. Voorlopig wordt er van uit gegaan dat deze niet afkomstig zijn van een vindplaats ter plaatse, maar dat deze door bemesting en ten behoeve van versteviging van het maaiveld zijn opgebracht.

Op basis van het uitgevoerde onderzoek zijn er geen overtuigende redenen om de lage verwachting voor het plangebied bij te stellen.

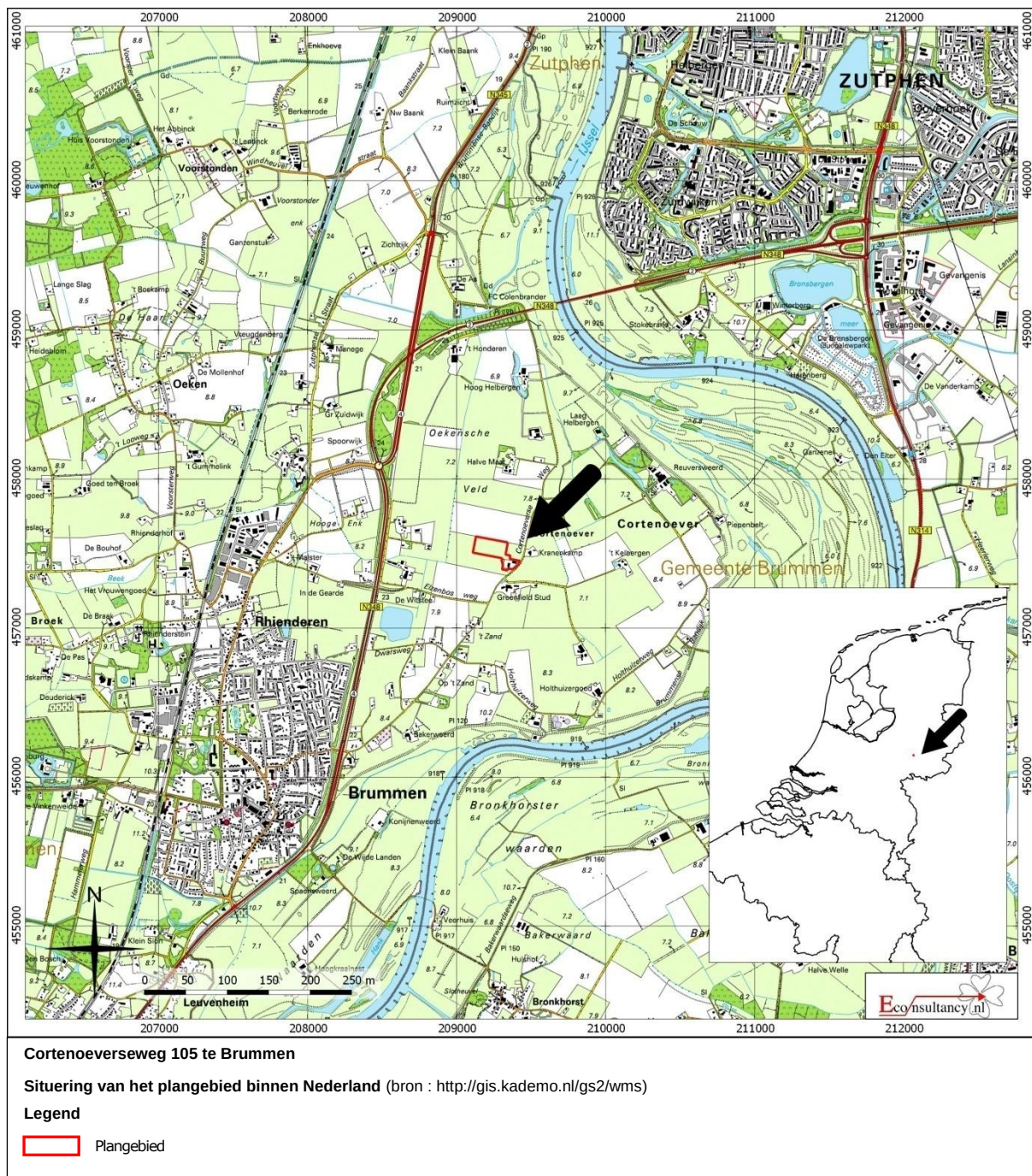
### **5.2 Selectieadvies**

Op grond van het behoud van de lage archeologische verwachting voor het plangebied, adviseert Econsultancy om ten aanzien van de geplande bodemingrepen, in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden.

Bovenstaand advies vormde het selectieadvies van Econsultancy. De resultaten van dit onderzoek zijn beoordeeld door het bevoegd gezag (Gemeente Brummen), die op basis hiervan een selectiebe-sluit zal nemen.

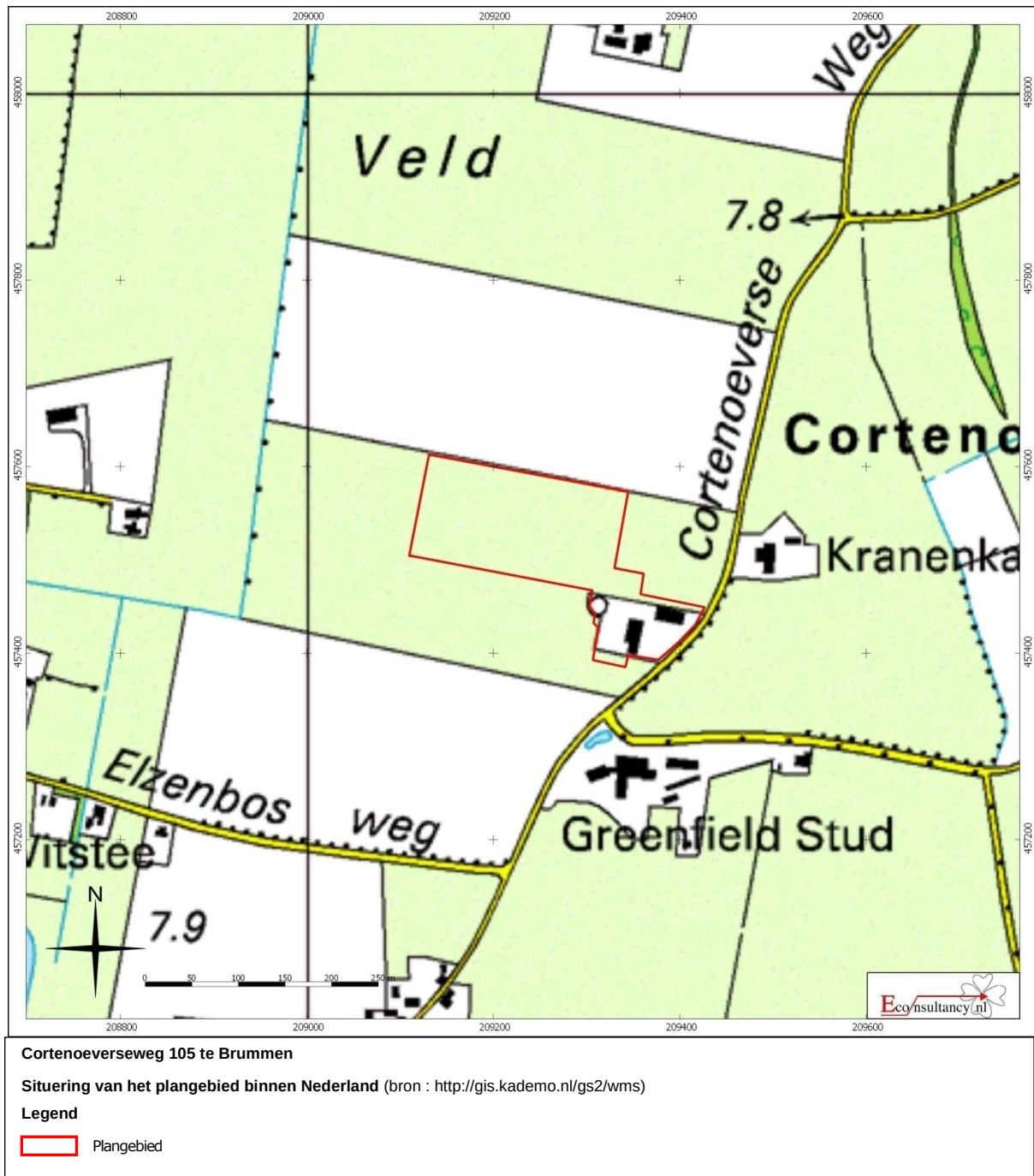
Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wil de opdrachtgever er daarom ook op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, er conform artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: Infodesk email: [info@cultureelerfgoed.nl](mailto:info@cultureelerfgoed.nl) of tel: 033-4217456), de gemeente Brummen of de provincie Gelderland.

**Figuur 1.** Situering van het plangebied binnen Nederland

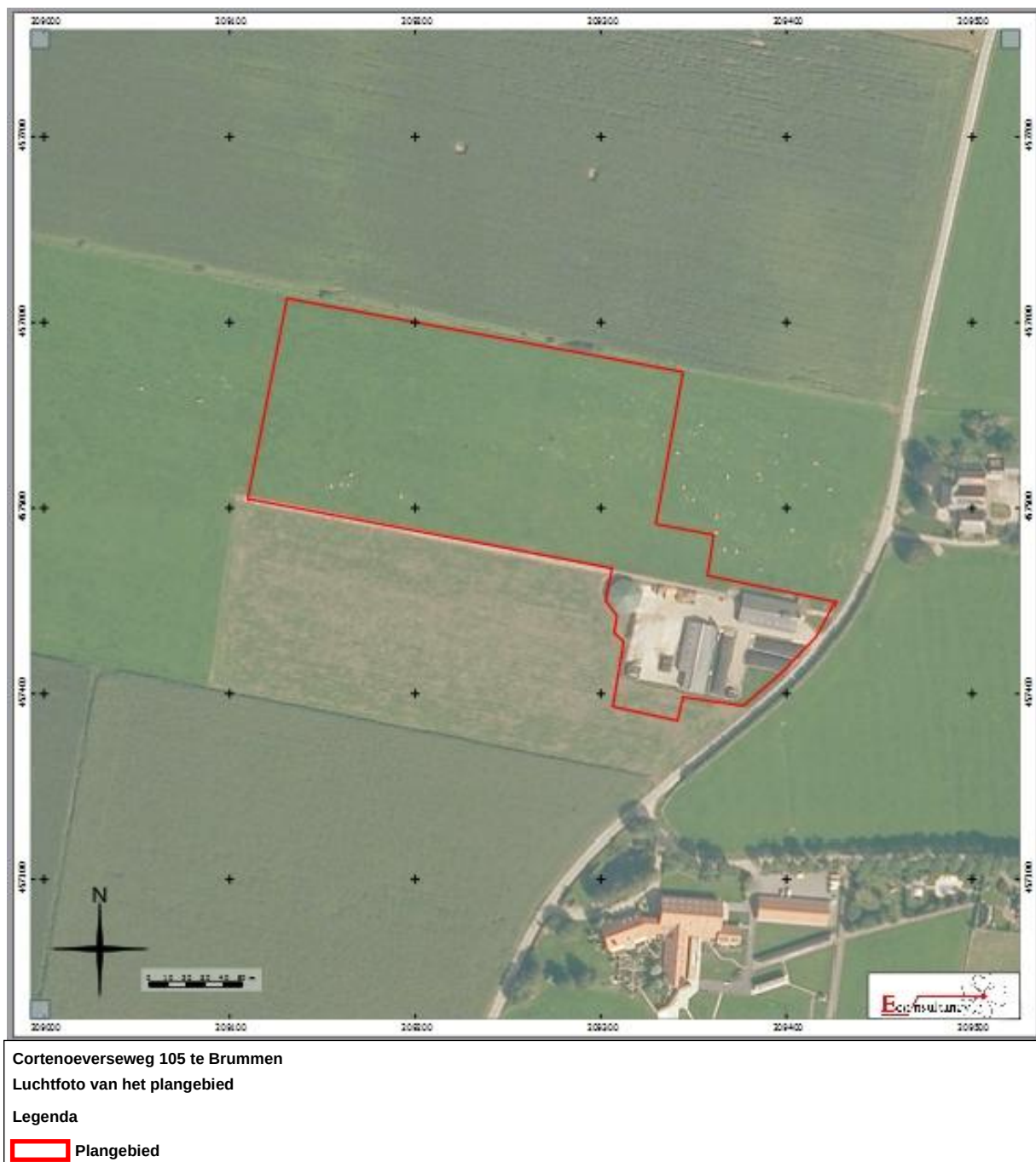




**Figuur 2.** Detailkaart van het plangebied



**Figuur 3.** Luchtfoto van het plangebied



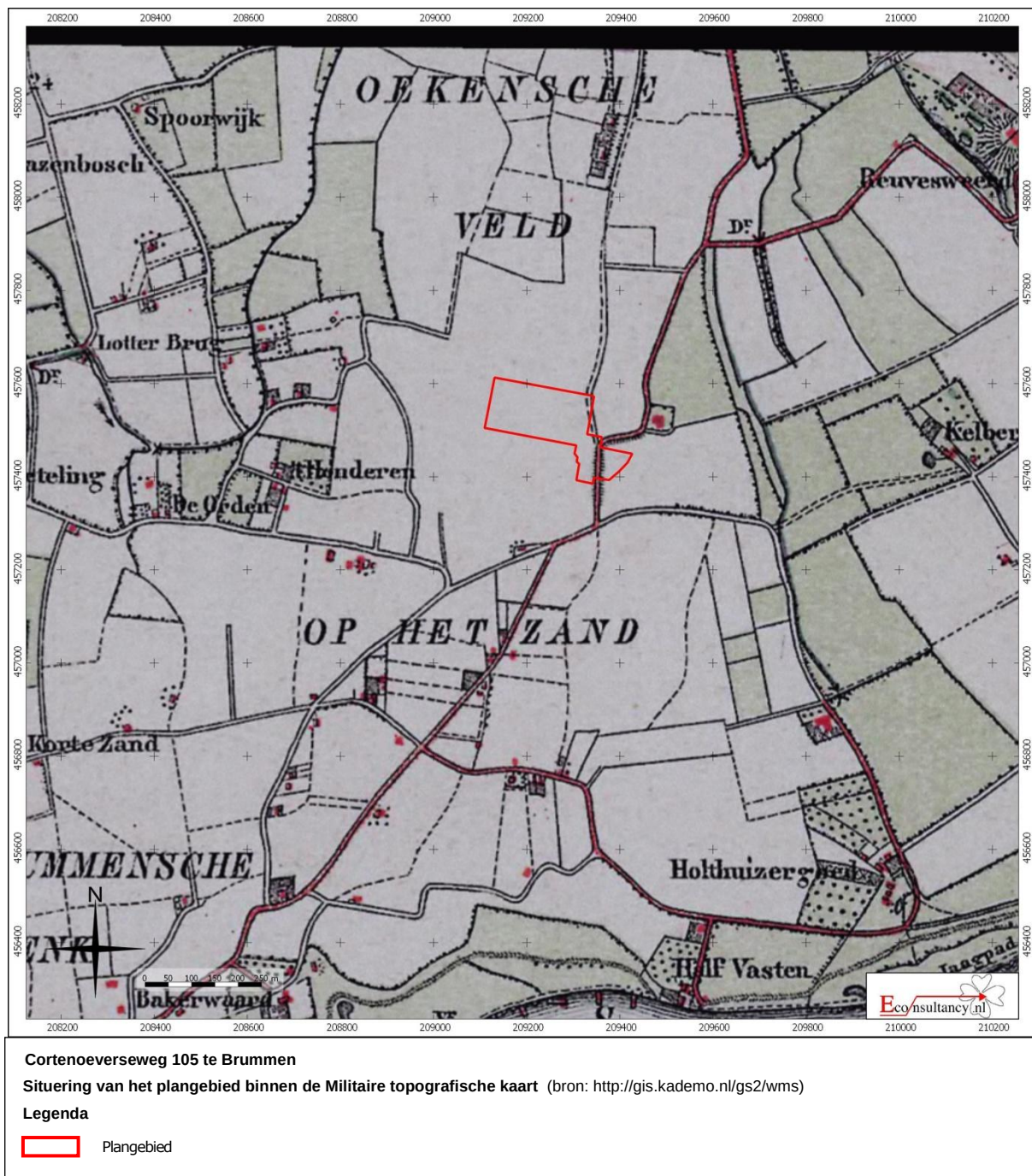
**Figuur 4.**                    **Situering van het plangebied binnen de Kadastrale kaart uit 1819 (Minuutplan)**





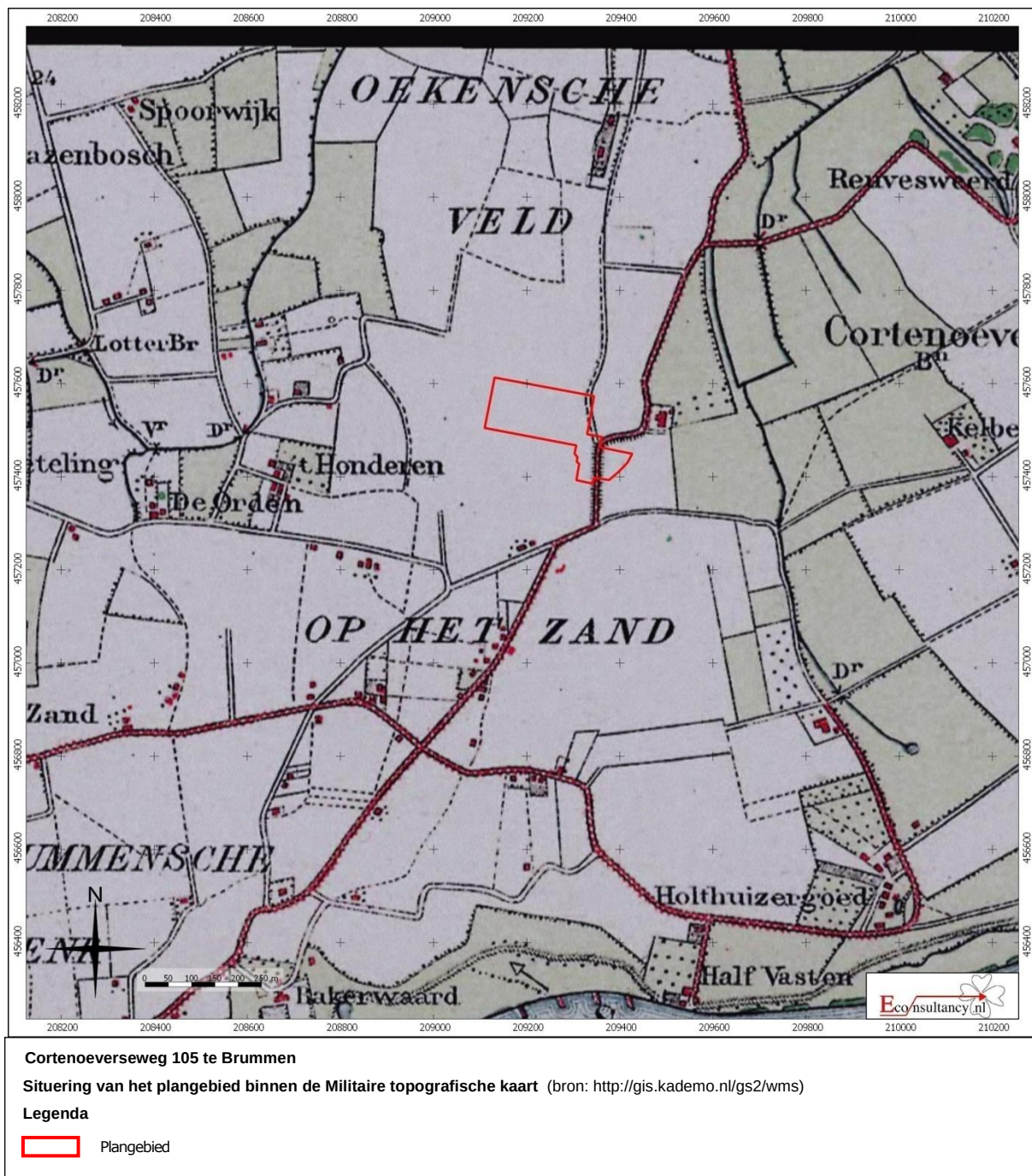


**Figuur 6.** Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit 1891 (Bonneblad)

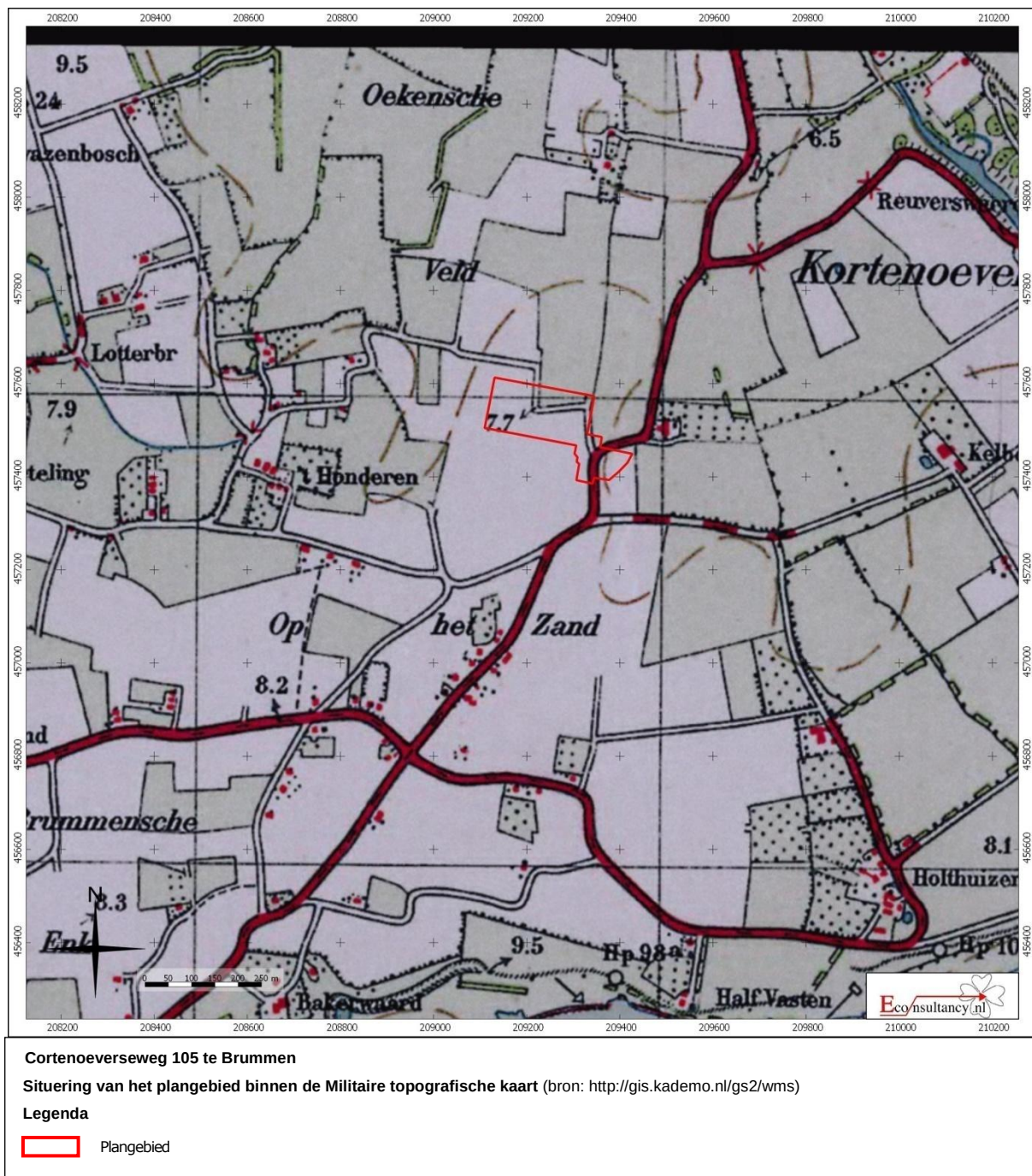




**Figuur 7.** Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit 1909 (Bonneblad)

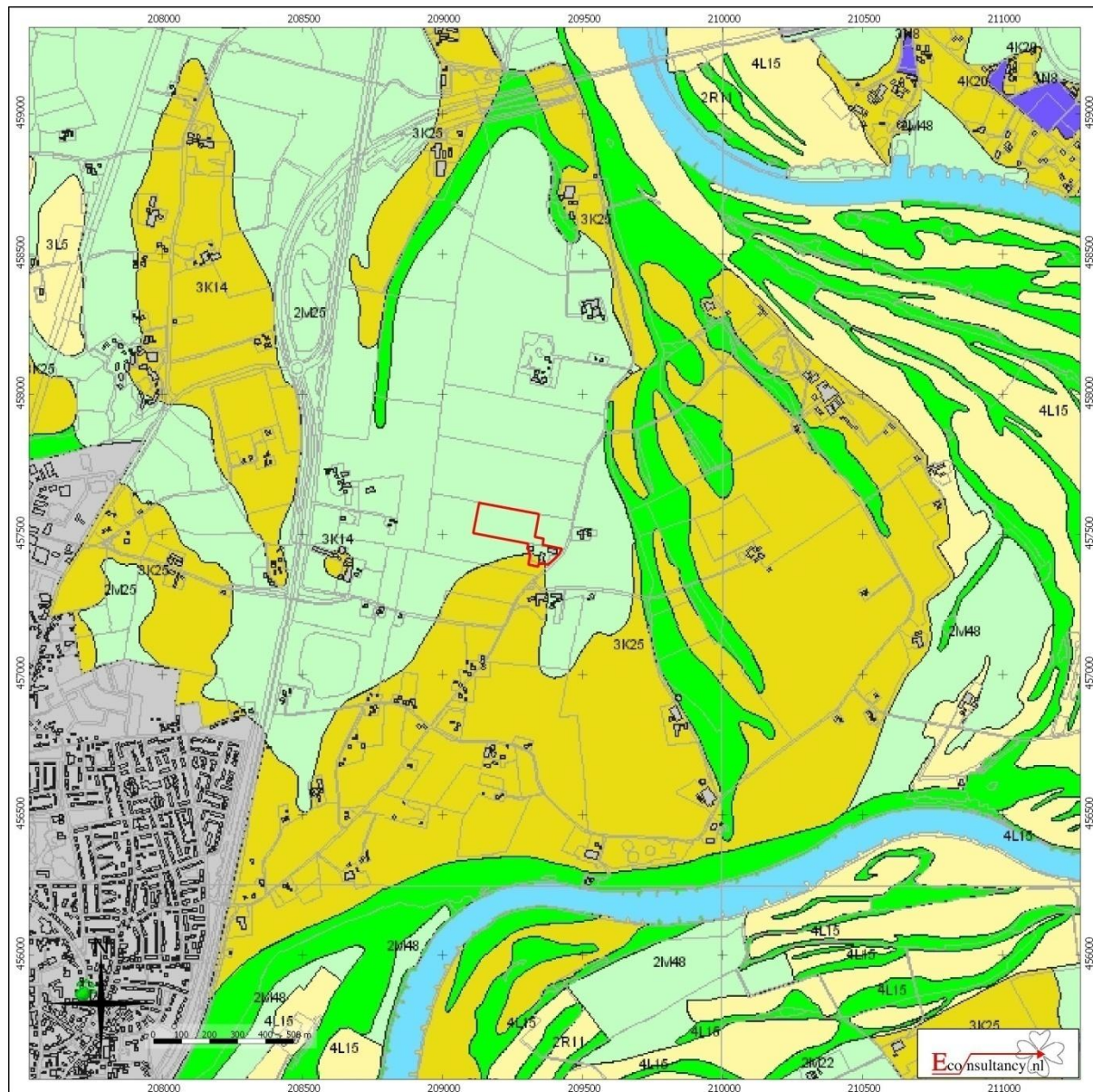


**Figuur 8.** Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1933





**Figuur 9.** Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart



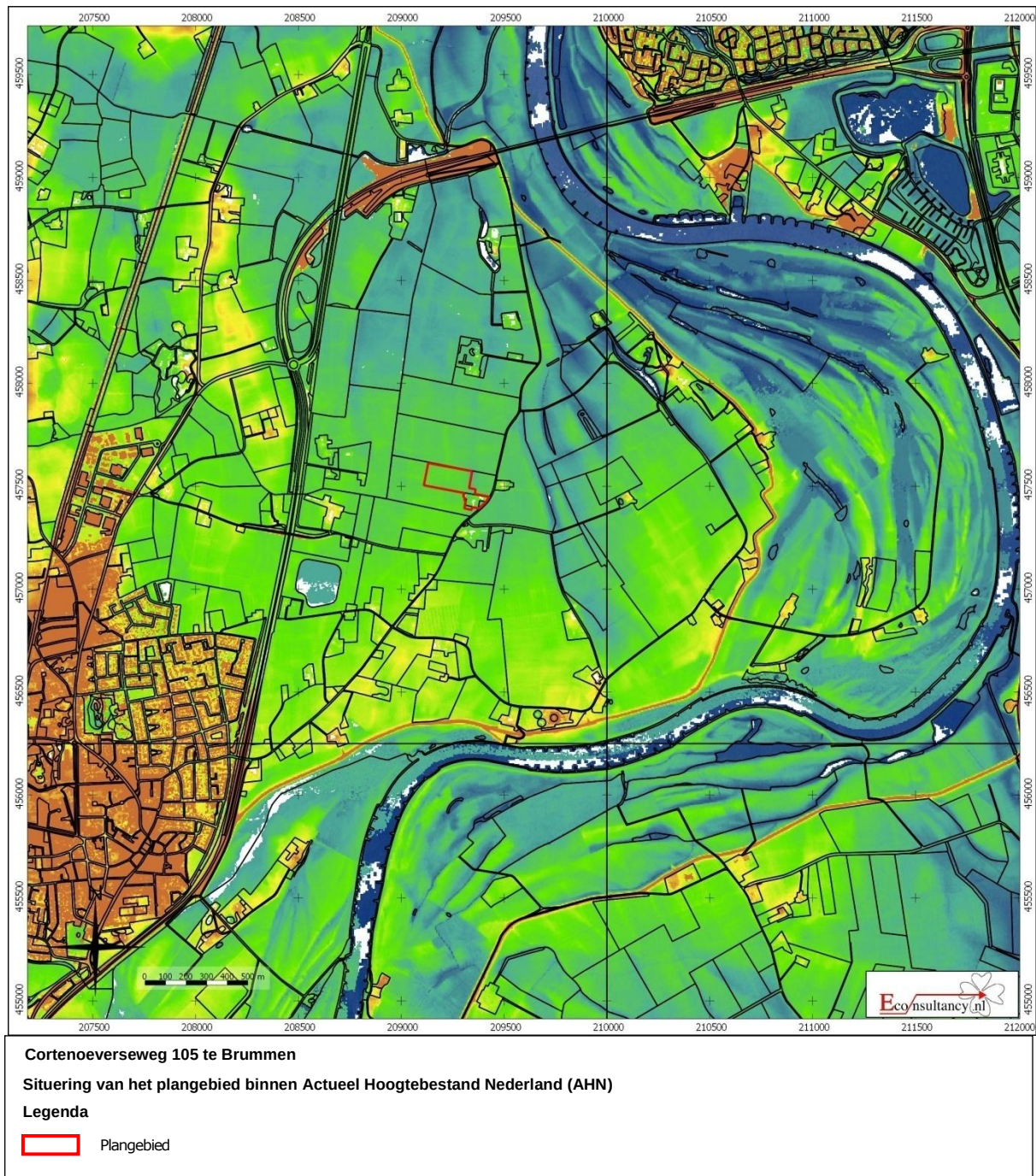
**Cortenoeversweg 105 te Brummen**

**Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart**

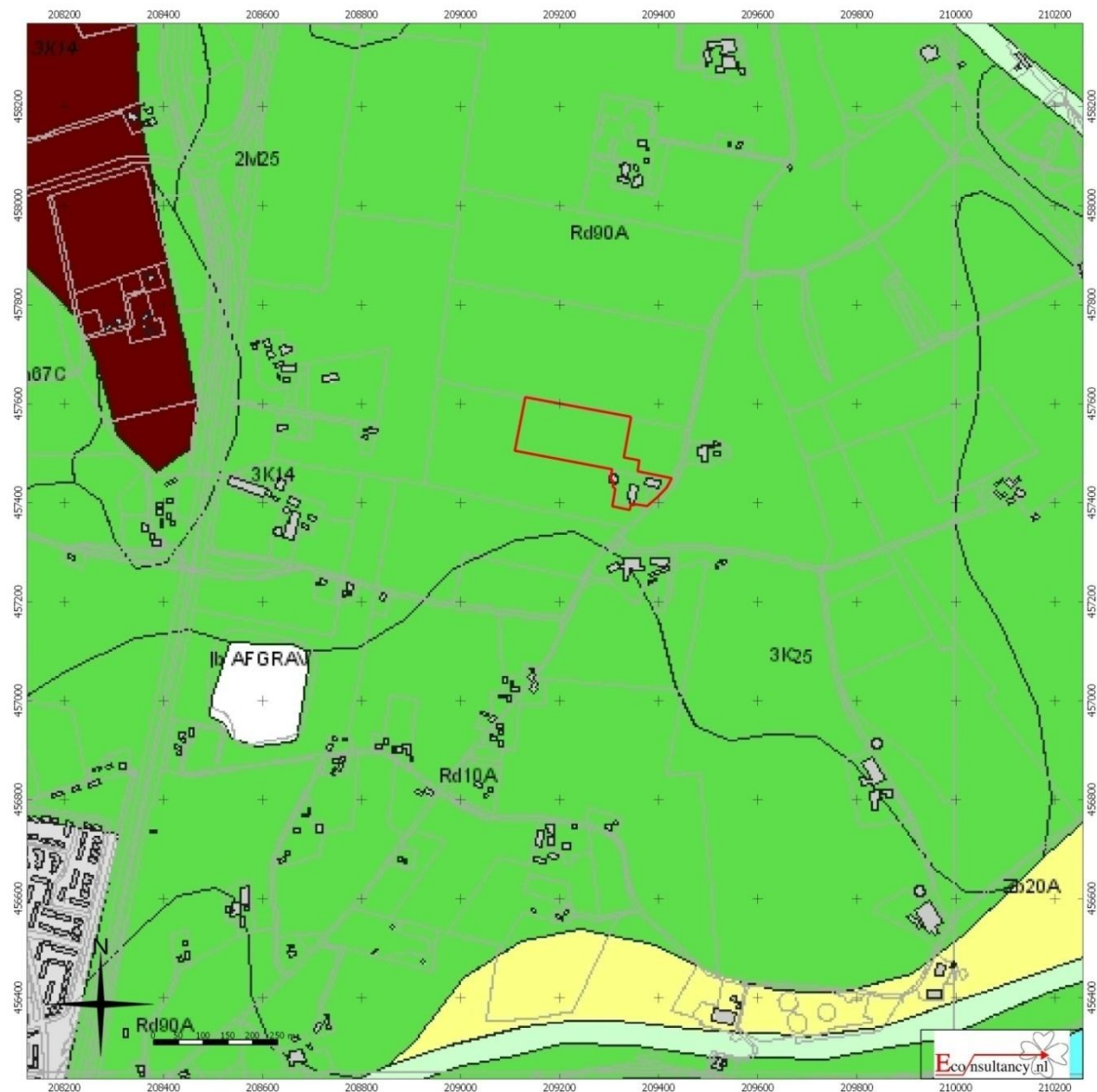
|                                                                        |                                                                                                                                                |                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <span style="border: 2px solid red; padding: 2px;"> </span> Plangebied | <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: darkred; border: 1px solid black;"></span> Wanden             | <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: magenta; border: 1px solid black;"></span> Plateau-achtige vormen     | <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: blue; border: 1px solid black;"></span> Laagten                |
|                                                                        | <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: red; border: 1px solid black;"></span> Hoge heuvels en ruggen | <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: brown; border: 1px solid black;"></span> Waaievormige glooiingen      | <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: lightgreen; border: 1px solid black;"></span> Ondiepe dalen    |
|                                                                        | <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: grey; border: 1px solid black;"></span> Bebouwing             | <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: olive; border: 1px solid black;"></span> Niet-waaievormige glooiingen | <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: darkgreen; border: 1px solid black;"></span> Matig diepe dalen |
|                                                                        | <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: yellow; border: 1px solid black;"></span> Hoge duinen         | <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: gold; border: 1px solid black;"></span> Lage ruggen en heuvels        | <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: darkblue; border: 1px solid black;"></span> Diepe dalen        |
|                                                                        | <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: orange; border: 1px solid black;"></span> Plateaus            | <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: lightyellow; border: 1px solid black;"></span> Welvingen              | <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: lightblue; border: 1px solid black;"></span> Water             |
|                                                                        | <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: brown; border: 1px solid black;"></span> Terrassen            | <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: lightgreen; border: 1px solid black;"></span> Vlakten                 | <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: grey; border: 1px solid black;"></span> Overige                |



**Figuur 10.** Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)



**Figuur 11.** Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart



**Cortenoeverseweg 105 te Brummen**

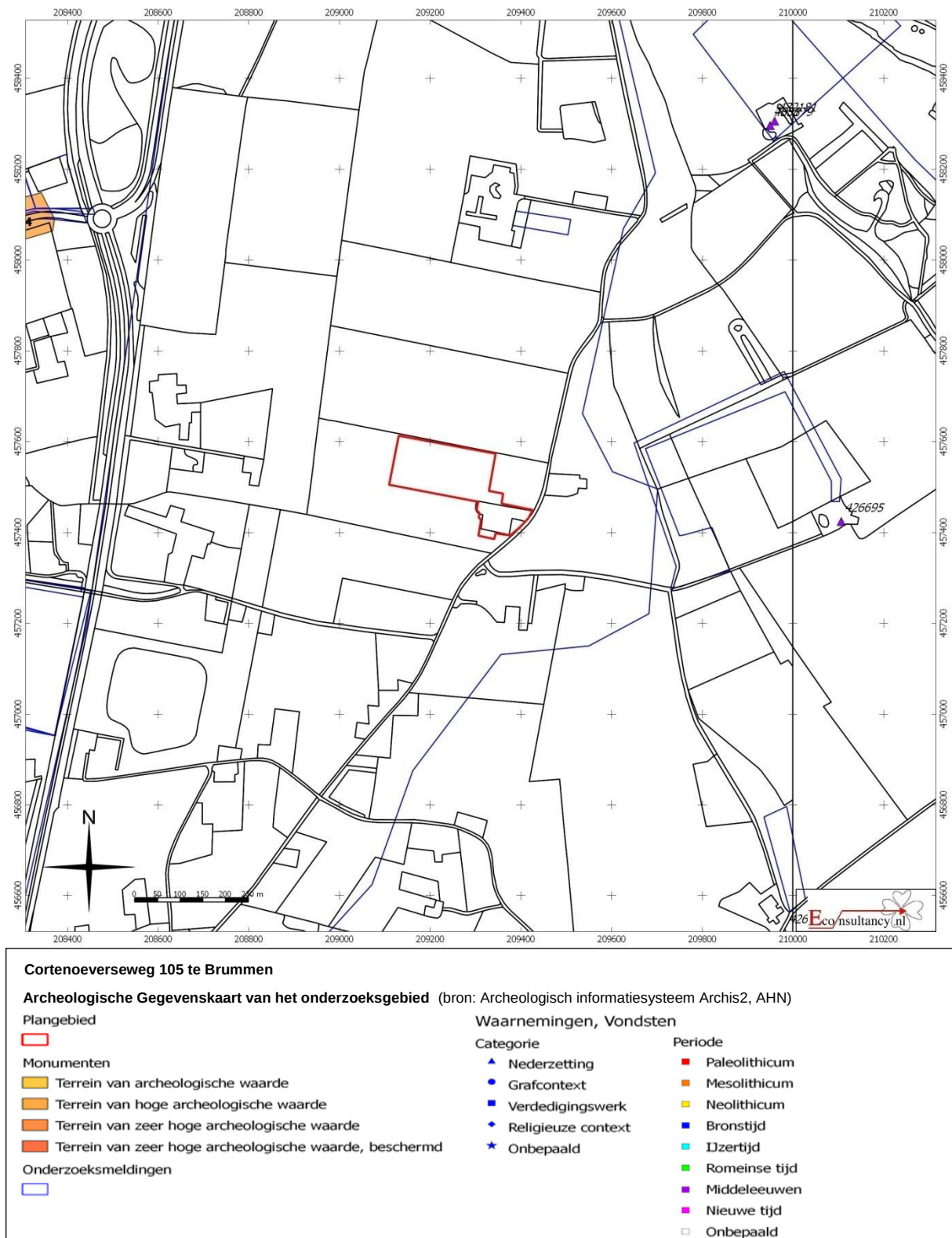
**Situering van het plangebied binnen de bodemkaart**

**Legenda**

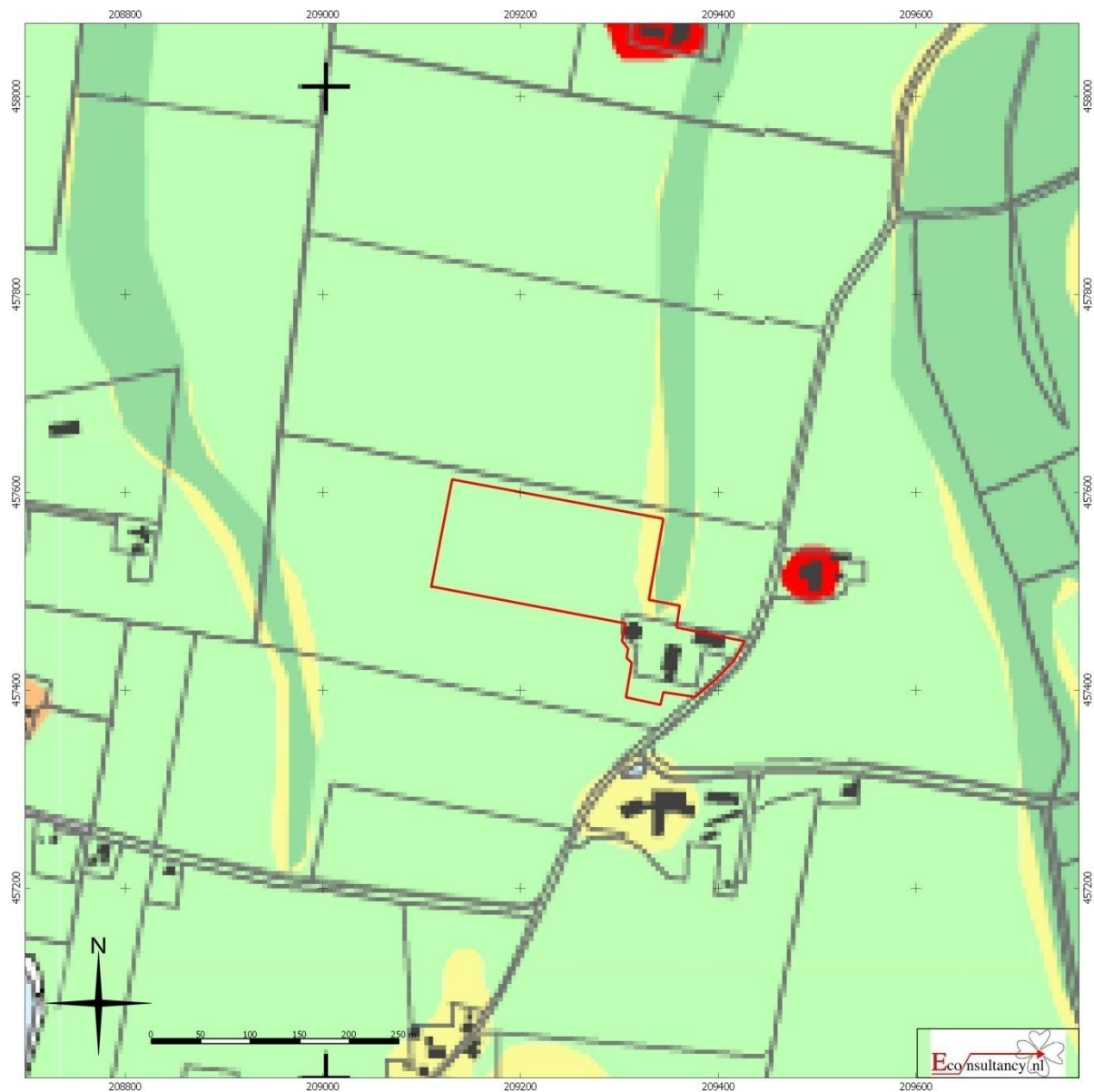
|                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <span style="border: 2px solid red; display: inline-block; width: 20px; height: 10px;"></span> Plangebied                                                              |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                      |
| <span style="background-color: #d3d3d3; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Associaties                                | <span style="background-color: #008000; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Oude rivierkleigronden                    | <span style="background-color: #90ee90; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Rivierkleigronden                        |
| <span style="background-color: #ff0000; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Brikgronden                                | <span style="background-color: #008080; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Overige oude kleigronden                  | <span style="background-color: #90ee90; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Kalkhoudende bijzonder lutumarme gronden |
| <span style="background-color: #d3d3d3; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Bebouwing                                  | <span style="background-color: #ff0000; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Ondiepe keileemgronden                    | <span style="background-color: #0000ff; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Veengronden                              |
| <span style="background-color: #90ee90; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Dijk                                       | <span style="background-color: #ff0000; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Leemgronden                               | <span style="background-color: #ff00ff; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Moerige gronden                          |
| <span style="background-color: #800000; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Dikke eerdgronden                          | <span style="background-color: #00ff00; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Zeekleigronden                            | <span style="background-color: #add8e6; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Water, moeras                            |
| <span style="background-color: #4682b4; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Fluviale afzettingen ouder dan pleistoceen | <span style="background-color: #40e0d0; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Mariene afzettingen ouder dan pleistoceen | <span style="background-color: #d2b48c; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Podzolgronden                            |
| <span style="background-color: #ffffff; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Groeve, gegraven, mijnstort                | <span style="background-color: #add8e6; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Niet-gerijpte minerale gronden            | <span style="background-color: #ffff00; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Kalkloze zandgronden                     |
| <span style="background-color: #008000; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Kalksteenverweringsgronden                 | <span style="background-color: #ff00ff; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Oude bewoningsplaatsen                    | <span style="background-color: #ffff00; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Kalkhoudende zandgronden                 |



**Figuur 12. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied**



**Figuur 13.** *Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart*



**Cortenoeverseweg 105 te Brummen**

**Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart gemeente Brummen**

**Legenda**

Plangebied

## Archeologische monumentenzorg in de gemeente Brummen

### TOETSINGSKAART ARCHEOLOGISCHE ONDERZOEKVERPLICHTING

#### legenda

#### Uitgangspunten onderzoeksverplichting per categorie

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Categorie 1: terrein van (hoge) archeologische waarde met rondom attentiezone van 50 m.                                                                                                         | Bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv is inventariserend archeologisch onderzoek verplicht conform (IVO-protocol 1).                                                                                                                                                              |
|    | Categorie 2: historische nederzettingenlocatie (erf, los gebouw, buitenplaats, kasteelterrein, dorpskern) of waardevol landschapselement (dijk, schans)                                         | Inventariserend archeologisch onderzoek is verplicht (conform IVO-protocol 1) als de oppervlakte van de ingreep groter is dan 50 vierkante meter én de diepte van de ingreep dieper reikt dan 30 cm -Mv.                                                                           |
|    | Categorie 3: bekende archeologische vindplaats met rondom attentiezone van 50 m (resten van kastelen, molens, schansen) of 150 m (resten van nederzettingen en grafvelden).                     | Inventariserend archeologisch onderzoek is verplicht (conform IVO-protocol 1) als de oppervlakte van de ingreep groter is dan 100 vierkante meter én de diepte van de ingreep dieper reikt dan 30 cm -Mv.                                                                          |
|    | Categorie 4: zone met een hoge verwachte dichtheid aan archeologische resten.                                                                                                                   | Inventariserend archeologisch onderzoek is verplicht (conform IVO-protocol 1) als de oppervlakte van de ingreep groter is dan 150 vierkante meter én de diepte van de ingreep dieper reikt dan 30 cm -Mv.                                                                          |
|    | Categorie 5: gebieden met een middelmatige verwachte dichtheid aan archeologische resten.                                                                                                       | Inventariserend archeologisch onderzoek is verplicht (conform IVO-protocol 2) als de oppervlakte van de ingreep groter is dan 300 vierkante meter én de diepte van de ingreep dieper reikt dan 30 cm -Mv.                                                                          |
|    | Categorie 6: gebieden met een lage verwachte dichtheid aan archeologische resten.                                                                                                               | Inventariserend archeologisch onderzoek is verplicht (conform IVO-protocol 2) als de oppervlakte van de ingreep groter is dan 2.500 vierkante meter én de diepte van de ingreep dieper reikt dan 30 cm -Mv.                                                                        |
|    | Categorie 7: zone met een middelmatige archeologische verwachting. Verhoogde kans op (mogelijk goed geconserveerde) archeologische off-site resten van watergebonden activiteiten en ecofacten. | Inventariserend archeologisch onderzoek is verplicht (conform IVO-protocol 2) als de oppervlakte van de ingreep groter is dan 2.500 vierkante meter én de diepte van de ingreep dieper reikt dan 30 cm -Mv.                                                                        |
|    | Categorie 8: diep vergraven gebieden/diep ingegraven waterpartijen                                                                                                                              | Geen archeologische onderzoeksverplichting voor diep afgegraven terreinen. Bij ingrepen binnen gebieden met oppervlaktewater is een archeologisch onderzoek verplicht indien de waterdiepte < 1,5 m bedraagt en het bruto-verstoringsoppervlak groter is dan 1000 vierkante meter. |
|    | Categorie 9: onbekende verwachting (talud).                                                                                                                                                     | Nader bureau- en eventueel veldonderzoek is verplicht (IVO-Protocol 2) als de oppervlakte van de ingreep groter is dan 2.500 vierkante meter én de diepte van de ingreep dieper reikt dan 50 cm -Mv.                                                                               |
|    | reeds archeologisch onderzochte terreinen                                                                                                                                                       | Onderzoeksplicht afhankelijk van nader te nemen gemeentelijk selectiebesluit.                                                                                                                                                                                                      |
|  | Bekende archeologische vindplaats                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|  | grens gemeente Brummen                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|  | water                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |



**Figuur 14. Boorpuntenkaart**



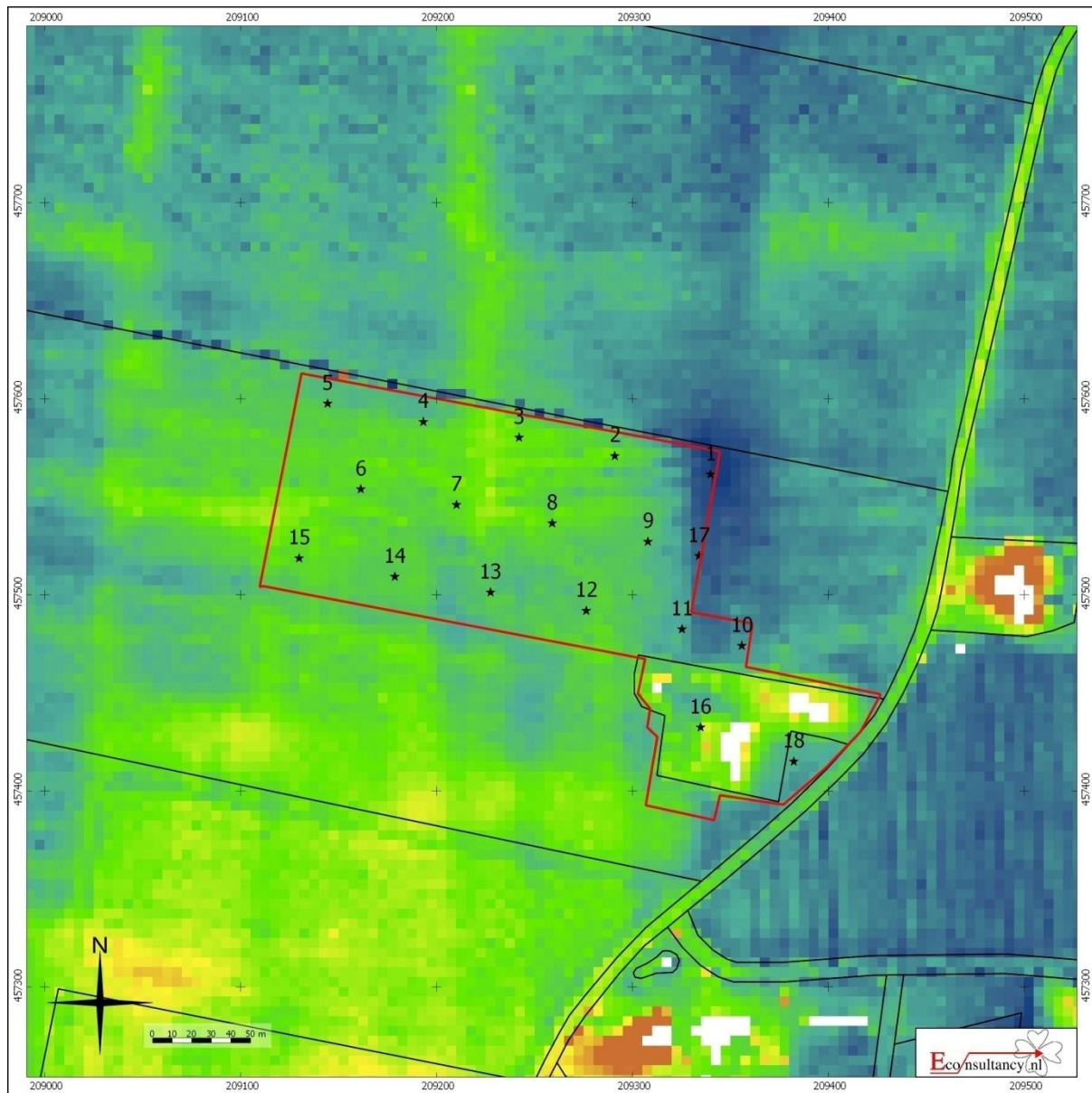
**Cortenoeversesweg 105 te Brummen**

**Boorpuntenkaart**

**Legenda**

- |                                                                                                                                   |                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <span style="border: 2px solid red; display: inline-block; width: 20px; height: 10px; vertical-align: middle;"></span> Plangebied | • Boorpunt                                                                                                                             |
|                                                                                                                                   | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: lightgray; vertical-align: middle;"></span> Bebouwing |
|                                                                                                                                   | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: gray; vertical-align: middle;"></span> Verharding     |
|                                                                                                                                   | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: darkgray; vertical-align: middle;"></span> Verstoring |

**Figuur 15.** Boorpunten op het hoogtebeeld (AHN)



**Figuur 16. Resultaat maaiveldkartering**



**Cortenoeversesweg 105 te Brummen**

**Resultaat van de maaiveldkartering**

**Legenda**

- Plangebied
- Puinconcentratie
- ★ Boorpunt
- Maaiveldvondst

## **Bijlage 1    Literatuur**

Alterra, 2003: *Digitale Geomorfologische kaart van Nederland*, schaal 1:25.000.

Berendsen, H.J.A., 2008: *Fysische Geografie van Nederland, deel 1: De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.

Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).

Cohen, K.M., E. Stouthamer, W.Z. Hoek, H.J.A. Berendsen, en H.F.J. Kempen, 2009: *Zand in banen. Zanddiepte kaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel*. Arnhem: Provincie Gelderland.

Cohen, K.M., E. Stouthamer, W.Z. Hoek, H.J. Pierik en A.H. Geurts, 2012: *Digitaal basisbestand paleogeografie van de Rijn-Maas delta*.

Locher, W.P. & H. de Bakker, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde*. Malmberg, Den Bosch.

Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff, T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.

Oude Rengerink, J.A.M., J. Knoppers en H.B.G. Scholte Lubberink, 2005: *Gelderse Cultuurhistorische Waardenkaart (GCHW2): Projectgebied Zuid-Veluwe; Steekproefsgewijze veldtoetsing Zuidelijke Veluwe en Zuidelijk IJsselvallei*. RAAP-rapport 1001.

Stichting voor Bodemkartering, 1979: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 33 Oost*.

## ***Bijlage 2   Bronnen***

AHN; internetsite, januari 2014.  
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis2, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, januari 2014.  
<http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>

Dinoloket, internetsite, januari 2014.  
<http://www.dinoloket.nl/>

SIKB; internetsite, januari 2014.  
<http://www.sikb.nl>

Wat Was Waar; internetsite, januari 2014.  
<http://www.watwaswaar.nl>

Atlas Gelderland: internetsite, januari 2014.  
<http://www.gelderland.nl>



### Bijlage 3 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

| Ouderdom<br>in jaren                                                                                                                                                                                                                | Chronostratigrafie |                                    |                                    |                      |    | MIS                      | Lithostratigrafie                                                   |  |                     |                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------|------------------------------------|----------------------|----|--------------------------|---------------------------------------------------------------------|--|---------------------|----------------------|
| 11.755<br><br>12.745<br><br>13.675<br><br>14.025<br><br>15.700<br><br>29.000<br><br>50.000<br><br>75.000<br><br><br>115.000<br><br>130.000<br><br><br>370.000<br><br>410.000<br><br>475.000<br><br><br>850.000<br><br><br>2.600.000 | Kwartair           | Laat                               | Holoceen                           |                      |    | 1                        | Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal) |  | Formatie van Boxtel | Formatie van Beegden |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                    |                                    | Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)   | Late Dryas (koud)    | 2  | Formatie van Kreftenheye |                                                                     |  |                     |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                    |                                    |                                    | Allerød (warm)       |    |                          |                                                                     |  |                     |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                    |                                    |                                    | Vroege Dryas (koud)  |    |                          |                                                                     |  |                     |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                    |                                    |                                    | Bølling (warm)       |    |                          |                                                                     |  |                     |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                    |                                    | Midden-Weichselien (Pleniglaciaal) | Laat-Pleniglaciaal   | 3  |                          |                                                                     |  |                     |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                    |                                    |                                    | Midden-Pleniglaciaal |    |                          |                                                                     |  |                     |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                    |                                    |                                    | Vroeg-Pleniglaciaal  | 4  |                          |                                                                     |  |                     |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                    | Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal) | 5a                                 |                      |    |                          |                                                                     |  |                     |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                    |                                    | 5b                                 |                      |    |                          |                                                                     |  |                     |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                    |                                    | 5c                                 |                      |    |                          |                                                                     |  |                     |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                    |                                    | 5d                                 |                      |    |                          |                                                                     |  |                     |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                    | Eemien (warme periode)             |                                    |                      | 5e | Eem Formatie             |                                                                     |  |                     |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                    | Saalien (ijstijd)                  | 6                                  | Formatie van Drente  |    |                          |                                                                     |  |                     |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                    |                                    |                                    | Formatie van Urk     |    |                          |                                                                     |  |                     |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                    |                                    |                                    |                      |    | Formatie van Peelo       |                                                                     |  |                     |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                    |                                    |                                    |                      |    |                          | Formatie van Sterksel                                               |  |                     |                      |
| Holsteinien (warme periode)                                                                                                                                                                                                         |                    |                                    |                                    |                      |    |                          |                                                                     |  |                     |                      |
| Elsterien (ijstijd)                                                                                                                                                                                                                 |                    |                                    |                                    |                      |    |                          |                                                                     |  |                     |                      |
| Cromerien (warme periode)                                                                                                                                                                                                           |                    |                                    |                                    |                      |    |                          |                                                                     |  |                     |                      |
| Pre-Cromerien                                                                                                                                                                                                                       |                    |                                    |                                    |                      |    |                          |                                                                     |  |                     |                      |

| Cal. jaren<br>v/n Chr. | <sup>14</sup> C jaren | Chronostratigrafie    |                                       | Pollen<br>zones | Vegetatie                                                                                                      | Archeologische<br>perioden                                               |
|------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 1950                   | 0                     | Laat                  | Subatlanticum<br>koeler<br>vochtiger  | Vb2             | Loofbos<br>eik en hazelaar<br>overheersen<br>haagbeuk<br>veel cultuurplanten<br>rogge, boekweit,<br>korenbloem | Nieuwe tijd                                                              |
| -1500                  |                       |                       |                                       | Vb1             |                                                                                                                | Middeleeuwen                                                             |
| -450                   |                       |                       |                                       | Va              |                                                                                                                | Romeinse tijd                                                            |
| 0                      |                       | Midden                | Subboreaal<br>koeler<br>droger        | IVb             | Loofbos<br>eik en hazelaar<br>overheersen<br>beuk > 1% invloed<br>landbouw<br>(granen)                         | IJzertijd                                                                |
| -12                    |                       |                       |                                       | IVa             |                                                                                                                | Bronstijd                                                                |
| -800                   | 815                   |                       |                                       |                 |                                                                                                                |                                                                          |
| -2000                  | 2650                  | Midden                | Atlanticum<br>warm<br>vochtig         | III             | Loofbos<br>eik, els en hazelaar<br>overheersen<br>in zuiden speelt<br>linde een grote rol                      | Neolithicum                                                              |
| -3755                  | 5000                  |                       |                                       |                 |                                                                                                                |                                                                          |
| -4900                  |                       |                       |                                       |                 |                                                                                                                |                                                                          |
| -5300                  |                       | Vroeg                 | Boreaal<br>warmer                     | II              | den overheerst<br>hazelaar, eik, iep,<br>linde, es                                                             | Mesolithicum                                                             |
| -7020                  | 8000                  |                       |                                       |                 |                                                                                                                |                                                                          |
| -8240                  | 9000                  |                       |                                       |                 |                                                                                                                |                                                                          |
| -8800                  |                       | Vroeg                 | Preboreaal<br>warmer                  | I               | eerst berk en later<br>den overheersend                                                                        |                                                                          |
| -11.755                | 10.150                |                       |                                       |                 |                                                                                                                |                                                                          |
| -12.745                | 10.800                |                       |                                       |                 |                                                                                                                |                                                                          |
| -13.675                | 11.800                | Laat-Pleistocene      | Laat-Weichselien<br>(Laat-Glaciaal)   | Late Dryas      | LW III                                                                                                         | parklandschap                                                            |
| -14.025                | 12.000                |                       |                                       | Allerød         | LW II                                                                                                          |                                                                          |
| -15.700                | 13.000                |                       |                                       | Vroege Dryas    | LW I                                                                                                           | open<br>parklandschap<br>open vegetatie met<br>kruiden en<br>berkenbomen |
| -35.000                |                       | Weichselien (ijstijd) | Midden-Weichselien<br>(Pleniglaciaal) | Bølling         |                                                                                                                |                                                                          |
| -75.000                |                       |                       |                                       |                 |                                                                                                                | perioden met een<br>poolwoestijn en<br>perioden met een<br>toendra       |
| -115.000               |                       |                       |                                       |                 |                                                                                                                |                                                                          |
| -130.000               |                       | Midden-Pleistocene    | Vroeg-Weichselien<br>(Vroeg-Glaciaal) |                 |                                                                                                                | perioden met bos<br>en perioden met<br>een subarctisch<br>open landschap |
| -300.000               |                       |                       |                                       |                 |                                                                                                                |                                                                          |
|                        |                       |                       |                                       |                 |                                                                                                                |                                                                          |
|                        |                       | Midden-Pleistocene    | Saalien (ijstijd)                     |                 | loofbos                                                                                                        | Midden-Paleolithicum                                                     |
|                        |                       |                       |                                       |                 |                                                                                                                |                                                                          |
|                        |                       |                       |                                       |                 |                                                                                                                |                                                                          |
|                        |                       | Midden-Pleistocene    | Saalien (ijstijd)                     |                 |                                                                                                                | Vroeg-Paleolithicum                                                      |
|                        |                       |                       |                                       |                 |                                                                                                                |                                                                          |
|                        |                       |                       |                                       |                 |                                                                                                                |                                                                          |

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

## **Bijlage 4    *Bewoningsgeschiedenis van Nederland***

Als aanvullende informatie wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland weergegeven.

### **Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)**

De vroegste bewoningssporen in Nederland uit deze periode dateren uit de voorlaatste ijstijd, ca. 300.000-130.000 jaar geleden. Waarschijnlijk hebben in de koudste fasen van de ijstijden in Nederland geen mensen geleefd. Daarentegen was bewoning in de warmere perioden wel mogelijk. De mensen die hier toen leefden trokken als jagers/vissers/verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. Veranderingen in het klimaat zorgden voor een veranderende flora en fauna. Tijdens de koude perioden bestond het groot wild onder meer uit rendieren, mammoeten, paarden en steppewisenten. Vooral op paarden en rendieren werd in het Laat-Paleolithicum intensief jacht gemaakt. Tijdens de warmere perioden werd er onder andere op herten, wilde zwijnen en oerossen gejaagd.

### **Mesolithicum (ca. 8800-4900 voor Chr.)**

Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen (ca. 9000 voor Chr.) verbeterde het klimaat voor een langdurige periode. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor de variatie in flora en fauna (o.a. bosontwikkeling) toenam. De mens kreeg nu de mogelijkheid om meer gevarieerd te eten: vruchten en andere eetbare gewassen stonden nu vaker op het menu. Doordat de temperatuur steeg, trok het groot wild (met name rendieren) naar het noorden, en maakte plaats voor meer territoriumgebonden klein wild, vogels en vissen. Door deze veranderende leefomstandigheden werd de jachttechniek aangepast. De vuursteen bewerkingstechniek hield met deze ontwikkeling gelijke tred. Er werden kleine vuursteenspitsen vervaardigd die als pijl- en harpoenpunt werden gebruikt. Met de stijging van de temperatuur begon het landijs te smelten en de zeespiegel te stijgen. Het tot dan toe droge Noordzee-Bekken kwam onder water te staan. De groepen jagers/vissers/verzamelaars wisselden nog wel van locatie maar exploiteerden kleinere gebieden. In het voorjaar viste men in de rivieren, tijdens de zomer leefde men voornamelijk langs de kust, waar naast vis en schaaldieren ook zeehonden als voedselbron dienden. In de herfst verzamelde men noten en vruchten, terwijl in de winter op onder meer pelsdieren werd gejaagd.

### **Neolithicum (ca. 5300-2000 voor Chr.)**

Aan het begin van deze periode gingen het jagen, vissen en verzamelen een steeds minder belangrijke rol spelen. Men ging nu zelf cultuurgewassen telen en dieren houden bij het kamp. Uit vondsten valt af te leiden dat het om twee groepen mensen gaat, enerzijds kolonisten met een vrijwel agrarische levenswijze, anderzijds om de autochtone mesolitische bevolking die een halfagrarische levensstijl erop na gaat houden. Deze verandering ging gepaard met enkele technologische en sociale vernieuwingen zoals: het wonen op een vaste plek in een huis, het gebruik van vaatwerk van (gebakken) klei en de introductie van geslepen stenen dissels en bijlen. De bevolking groeide nu gestaag, mede door de productie van overschotten. Uit het Neolithicum zijn verschillende nu nog zichtbare grafmonumenten bekend, te weten grafkelders, hunebedden en grafheuvels.

### **Bronstijd (ca. 2000-800 voor Chr.)**

Het begin van dit tijdvak valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen zoals bijlen. Vuurstenen werktuigen bleven, zij het minder, in gebruik. Het aardewerk uit deze periode is over het algemeen tamelijk zeldzaam. Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Lange tijd bleven bronzen voorwerpen zeer schaars binnen Nederlands grondgebied. Door het van nature ontbreken van de benodigde grondstoffen moest het brons worden geïmporteerd en ontstonden er handelscontacten over langere afstanden. Eén en ander had wel tot gevolg dat er binnen de bevolking grotere verschillen ontstonden door verschillen op basis van bezit. De grafheuveltraditie, die tijdens het Neolithicum haar intrede deed, werd in eerste voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, omgeven door een

greppel. Een Kopertijd voorafgaand aan de Bronstijd wordt in Noordwest-Europa niet onderscheiden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Middellandse Zeegebied. Wel zijn uit het Laat-Neolithicum koperen voorwerpen bekend.

### **IJzertijd (ca. 800-12 voor Chr.)**

In deze periode werden voor het eerst ijzeren voorwerpen vervaardigd. Voor de productie van werktuigen en wapens werd brons vervangen door ijzer. Er ontstond een inheemse ijzerproductie. Het gebruik van vuursteen voor het vervaardigen van werktuigen duurde nog in beperkte mate voort. Ten opzichte van de Bronstijd traden er in de aardewerktraditie geen radicale veranderingen op. Evenals in het Neolithicum en de Bronstijd woonden de mensen in verspreid liggende hoeven ('Einzelhöfe') of in nederzettingen bestaande uit maar enkele huizen; deze werden in een beperkt gebied nogal eens verplaatst. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen ('Celtic fields'). Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand (bezit van metalen voorwerpen), die mogelijk op sociale ongelijkheid duiden. In de zogenaamde vorstengraven uit Zuid Nederland, met daarin luxe, geïmporteerde bijgaven, zijn vermoedelijk lokale of regionale autoriteiten begraven. De meeste begravingen vonden nog immer plaats in urnenvelden. Tijdens de IJzertijd werd het Friese kustgebied gekoloniseerd en ontstonden de eerste terpen.

### **Romeinse Tijd (ca. 12 voor Chr. - 450 na Chr.)**

Met de komst van de Romeinen eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. Aangezien de schriftelijke bronnen slechts een zeer fragmentarisch beeld schetsen, is men toch nog in belangrijke mate aangewezen op de archeologie als informatiebron. Een tijd lang diende het Nederlandse rivierengebied als uitvalsbasis voor veldtochten in het noorden van Germanië. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als Romeinse rijksgrens ingesteld. Ter controle en verdediging van deze zogenaamde 'limes' werden langs de Rijn, tot diep in Duitsland, 'castella' (militaire forten) gebouwd.

De inheemse manier van leven handhaafde zich nog lange tijd. Wel werd, vooral na de opstand van de Bataven tegen de Romeinse overheersers in 69-70 na Chr., de Romeinse invloed steeds duidelijker. In veel inheems-Romeinse nederzettingen was bijvoorbeeld, naast het eigen handgevormde aardewerk, Romeins importaardewerk in gebruik, dat op de draaischijf was vervaardigd. Er werden, vooral in Limburg, grootse villa's (Romeinse herenboerderijen) gebouwd, hetzij nieuw gesticht, hetzij ontwikkeld vanuit een bestaande inheemse nederzetting.

De Romeinen legden een voor die tijd al uitgebreide infrastructuur aan, waardoor het gebied steeds beter werd ontsloten. Op verschillende plaatsen ontstonden aanzienlijke nederzettingen, waarvan er enkele met een stedelijk karakter (zoals Nijmegen). De inheemse bevolking, ten noorden van de Limes, werd niet zo sterk beïnvloed door de Romeinse aanwezigheid. Er was wel sprake van handelscontacten en het uitwisselen van geschenken. In de tweede helft van de derde eeuw ontstond, onder meer door invallen van Germaanse stammen, een instabiele situatie die met korte onderbrekingen voortduurde tot in de vijfde eeuw. Uiteindelijk leidde dit in het jaar 406 tot de definitieve ineenstorting van de grensverdediging langs de Rijn.

### **Middeleeuwen (ca. 450-1500 na Chr.)**

Over de Vroege Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 na Chr., is relatief weinig bekend. Zowel historische bronnen als archeologische overblijfselen zijn schaars. De bevolkingsomvang was ten opzichte van de voorafgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween en de mensen vielen terug op zelfvoorziening. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinse staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. Een gezaghebbende status was nu vooral gebaseerd op militair succes en materiële welstand. Deze instabiele periode wordt ook wel aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'.

Vanaf de 10<sup>e</sup> – 11<sup>e</sup> eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingvormen als mottes, kastelen en versterkte hoeven. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei, en mede dankzij gunstige klimatologische omstandigheden, werd een begin gemaakt met het ontginnen van woeste gronden als bos,

heide en veen. Veel van de huidige dorpen en steden dateren uit deze periode. Door de aanleg van dijken en kaden werden laaggelegen gebieden beschermd tegen wateroverlast. De heersende rivaliteit tussen de vorsten leidde, in combinatie met een zwak centraal gezag, veelvuldig tot lokaal geweld, waarvan de bevolking vaak het slachtoffer werd. Door het aanleggen van burgen, schansen, landweren en wallen trachtte men zich te beveiligen.

### **Nieuwe tijd (1500-heden)**

De Nieuwe tijd kenmerkt zich door een groot aantal veranderingen vooral op het gebied van mens- en wereldbeeld. Er is sprake van een Europese overzeese expansie wat leidt tot handelscontacten, handelskapitalisme en het begin van een wereldeconomie. Er ontstaat een nieuwe wetenschappelijke belangstelling die resulteert in vele uitvindingen. Deze uitvindingen vormen de motor van de industriële revolutie. Er ontstaat een nationale staat die centraal bestuurd wordt. Als gevolg van deze ontwikkelingen neemt het belang en de omvang van steden toe en neemt de macht van adel af. Het grootste deel van de bevolking is niet meer werkzaam en woonachtig op het platteland maar in de steden. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei worden aan het eind van de 19<sup>e</sup> tot het begin van de 20<sup>e</sup> eeuw op grote schaal woeste gronden gecultiveerd. Door de industriële revolutie komen steeds meer producten beschikbaar voor steeds meer mensen waardoor de welvaart stijgt. In de Nieuwe tijd vindt er eveneens een hernieuwde oriëntatie op het erfgoed van de klassieke Oudheid plaats, wat zich tot in het begin van de 20<sup>e</sup> eeuw uit in de kunsten.



## **Bijlage 5 AMZ-cyclus**

### **Het AMZ-proces**

Archeologisch onderzoek in Nederland wordt in het algemeen uitgevoerd binnen het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het gehele traject van de AMZ omvat een aantal stappen die elkaar kunnen opvolgen, afhankelijk van het resultaat van de voorgaande stappen. Om inhoudelijke, prijs- en planningstechnische redenen kan er soms voor gekozen worden om bepaalde stappen gelijktijdig uit te voeren. Bovendien kan, indien reeds voldoende gegevens bekend zijn, een stap worden overgeslagen. Elke stap eindigt met een rapport met daarin een advies voor de vervolgstappen. Na elke stap wordt er een selectiebesluit genomen door de bevoegde overheid, gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek. Indien na een bepaalde stap blijkt dat geen nader vervolgonderzoek nodig is, wordt het archeologisch onderzoek afgesloten. Ook kan het bevoegd gezag besluiten dat een vindplaats van zo groot belang is, dat deze *in situ* behouden moet worden. Dan dienen de archeologische resten in de grond beschermd te worden door planaanpassing of planinpassing.

Het begint met het bepalen van de onderzoeksplicht. Gemeentelijke, provinciale en landelijke archeologische waardenkaarten geven aan of het plangebied in een gebied ligt met een archeologische verwachting. Indien dit het geval is, dan zal er in het kader van de planprocedure onderzoek verricht moeten worden om te bepalen of er archeologische waarden binnen het plangebied aanwezig zijn. Hiermee start de zogenaamde AMZ-cyclus (zie schema).

### **De eerste fase: Bureauonderzoek**

Elk archeologisch onderzoek begint met een bureauonderzoek. Dit heeft tot doel het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het plangebied om tot een gespecificeerd verwachtingsmodel te komen, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van een eventuele vervolgstap.

### **De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)**

Het doel van een IVO is het aanvullen en toetsen van het gespecificeerde verwachtingsmodel. Het IVO moet informatie geven over de aan- of afwezigheid, de aard, het karakter, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

#### *Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering*

Door een booronderzoek kan er een goede inschatting gemaakt worden van de kans op archeologische waarden (grondsporen en daarmee samenhangende voorwerpen). Bij het booronderzoek is een onderscheid aangebracht in een verkennende, karterende en waarderende fase. De verkennende fase heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze. Op deze manier worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor de volgende fasen. Tijdens de karterende fase wordt het onderzoeksgebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten of sporen. De waarderende fase sluit aan op de karterende fase. Het waarnemingsnet kan verdicht worden om de horizontale begrenzing, ligging en omvang van archeologische vindplaatsen vast te stellen.

Een veldkartering wordt uitgevoerd wanneer vondsten of sporen aan de oppervlakte worden verwacht en zichtbaar zijn op het moment dat het onderzoek uitgevoerd wordt. Dit type onderzoek bestaat uit het systematisch belopen van het maaiveld van het plangebied.

#### *Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven*

Als uit vooronderzoek blijkt dat binnen het plangebied archeologische resten aangetroffen kunnen worden kan het bevoegd gezag beslissen tot een proefsleuvenonderzoek. Proefsleuven zijn lange sleuven van minimaal twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar in de voorgaande onderzoeksfase aanwijzingen voor vindplaatsen zijn aangetroffen. De KNA schrijft voor dat bij een dergelijk onderzoek minimaal 5% van het te verstoren gebied onderzocht dient te worden.

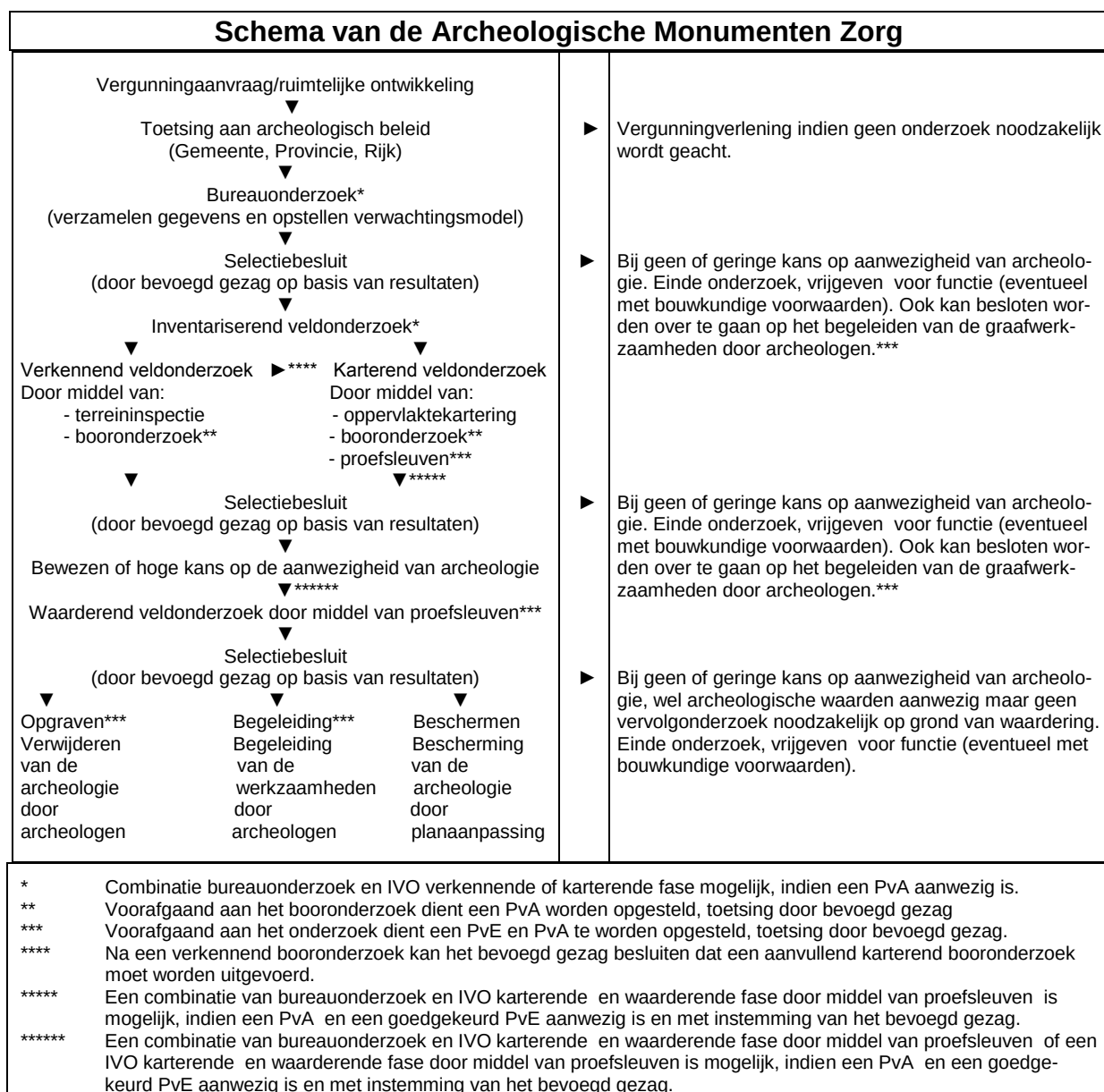
#### **De derde fase: Archeologische Begeleiding (AB) of Opgraven (AAO)**

##### *Archeologische Begeleiding*

Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

##### *Opgraven*

Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan het bevoegd gezag besluiten over te gaan tot een Algehele Archeologische Opgraving (AAO). Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden, die van belang is voor kennisvorming over het verleden.



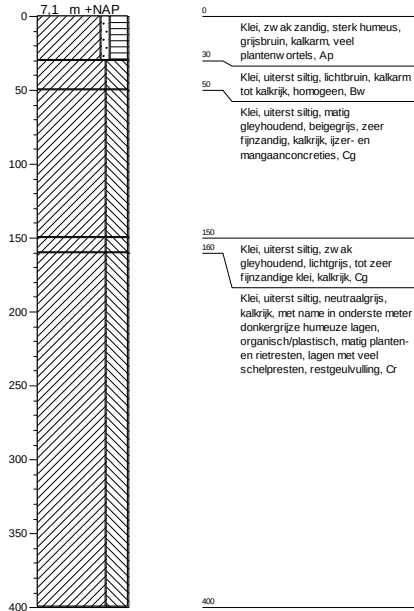


## ***Bijlage 7 Boorprofielen***



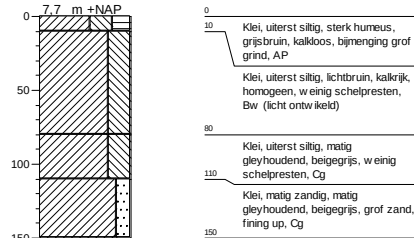
### Boring: 01

X: 209339  
Y: 457562



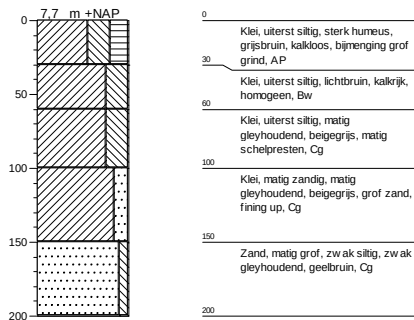
### Boring: 02

X: 209290  
Y: 457571



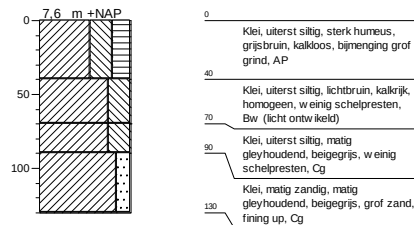
### Boring: 03

X: 209242  
Y: 457580



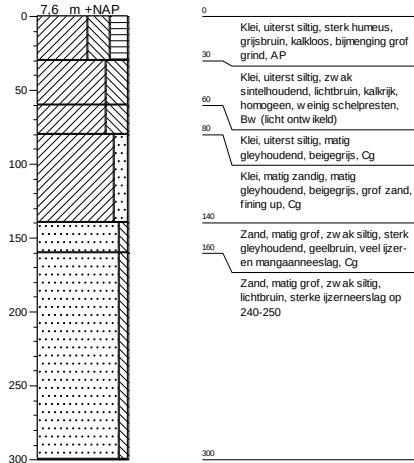
### Boring: 04

X: 209193  
Y: 457588



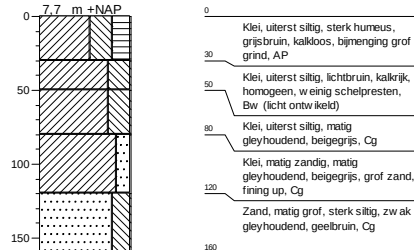
### Boring: 05

X: 209145  
Y: 457597



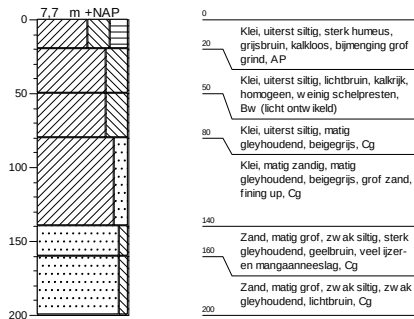
### Boring: 06

X: 209161  
Y: 457554



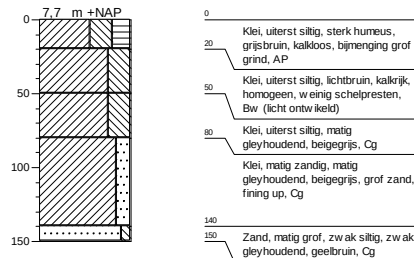
### Boring: 07

X: 209210  
Y: 457545



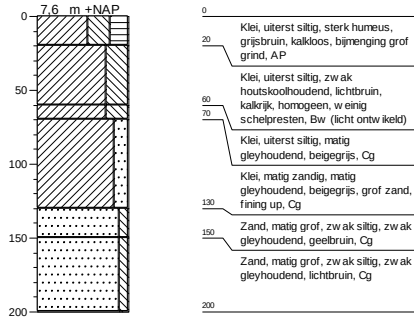
### Boring: 08

X: 209259  
Y: 457535



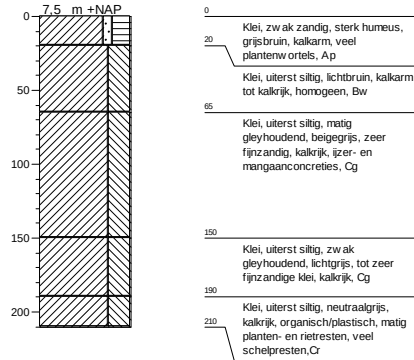
### Boring: 09

X: 209308  
Y: 457527



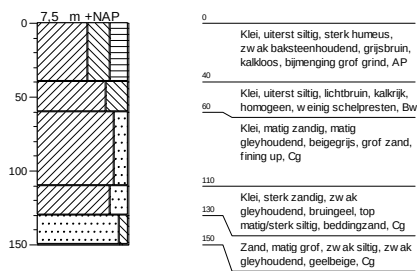
### Boring: 10

X: 209355  
Y: 457473



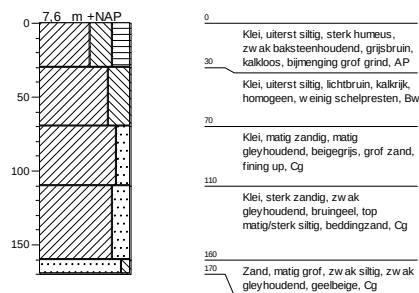
### Boring: 11

X: 209325  
Y: 457480



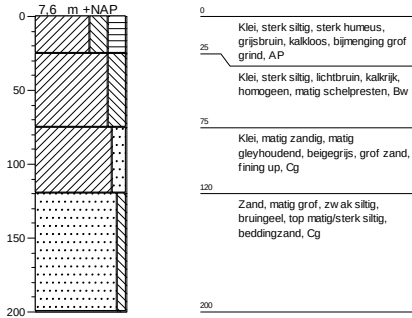
### Boring: 12

X: 209277  
Y: 457491



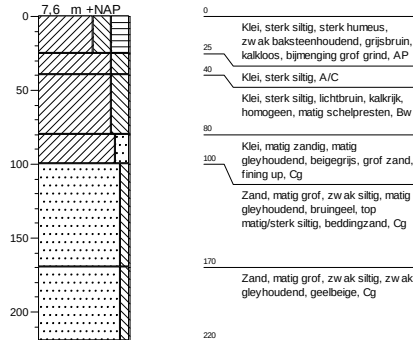
### Boring: 13

X: 209227  
Y: 457501



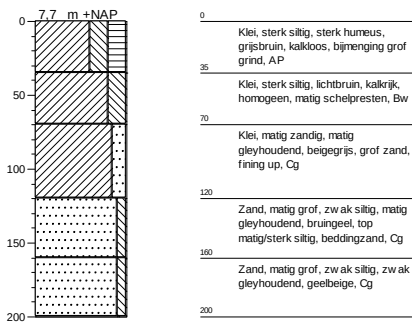
### Boring: 14

X: 209179  
Y: 457509



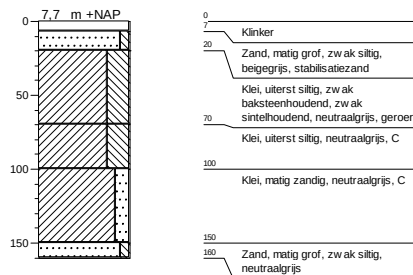
### Boring: 15

X: 209129  
Y: 457518



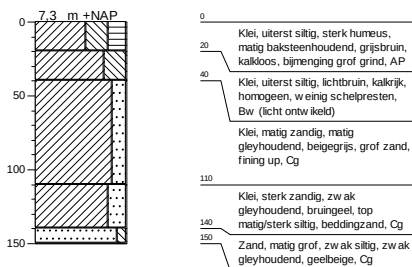
### Boring: 16

X: 209335  
Y: 457431



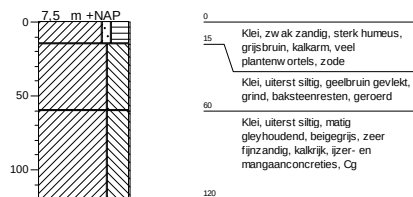
### Boring: 17

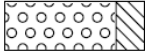
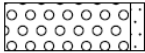
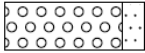
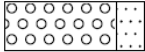
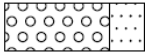
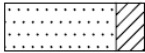
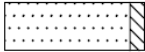
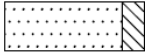
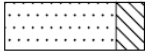
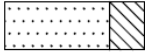
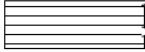
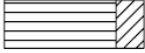
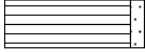
X: 209333  
Y: 457520



### Boring: 18

X: 209383  
Y: 457414



|                                                                                     |                       |                                                                                     |                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>grind</b>                                                                        |                       | <b>klei</b>                                                                         |                      |
|    | Grind, siltig         |    | Klei, zwak siltig    |
|    | Grind, zwak zandig    |    | Klei, matig siltig   |
|    | Grind, matig zandig   |    | Klei, sterk siltig   |
|    | Grind, sterk zandig   |    | Klei, uiterst siltig |
|    | Grind, uiterst zandig |    | Klei, zwak zandig    |
| <b>zand</b>                                                                         |                       |    | Klei, matig zandig   |
|    | Zand, kleiig          |    | Klei, sterk zandig   |
|   | Zand, zwak siltig     | <b>leem</b>                                                                         |                      |
|  | Zand, matig siltig    |  | Leem, zwak zandig    |
|  | Zand, sterk siltig    |  | Leem, sterk zandig   |
|  | Zand, uiterst siltig  | <b>overige toevoegingen</b>                                                         |                      |
| <b>veen</b>                                                                         |                       |  | zwak humeus          |
|  | Veen, mineraalarm     |  | matig humeus         |
|  | Veen, zwak kleiig     |  | sterk humeus         |
|  | Veen, sterk kleiig    |  | zwak grindig         |
|  | Veen, zwak zandig     |  | matig grindig        |
|  | Veen, sterk zandig    |  | sterk grindig        |





**Econsultancy is een onafhankelijk adviesbureau.** Wij bieden realistisch advies en concrete oplossingen voor milieuvraagstukken en willen daarmee een bijdrage leveren aan een duurzaam en verantwoord gebruik van onze leefomgeving.

### **Diensten**

Wij kunnen u van dienst zijn met een uitgebreid scala aan onderzoeken op het gebied van bodem, waterbodem, water, archeologie, ecologie en milieu. Op [www.econsultancy.nl](http://www.econsultancy.nl) vindt u uitgebreide informatie over de verschillende onderzoeken.

### **Werkwijze**

Inzet en professionele betrokkenheid kenmerkt onze diensten. De verantwoordelijke projectleider is het eenduidige aanspreekpunt voor de klant en draagt zorg voor alle aspecten van het project: kwaliteit, tijd, geld, communicatie en organisatie. De kernwaarden deskundig, vertrouwd, betrokken, flexibel, zorgvuldig en vernieuwend zijn een belangrijke leidraad in ons handelen.

### **Kennis**

Het deskundig begeleiden van onze opdrachtgevers vraagt om betrokkenheid bij en kennis van de bedoelingen van de opdrachtgever. Het vereist ook gedegen en actuele vakinhoudelijke kennis. Alle beschikbare kennis wordt snel en effectief ingezet. De medewerkers vormen ons belangrijkste kapitaal. Persoonlijke en inhoudelijke ontwikkeling staat centraal want het werk vraagt steeds om nieuwe kennis en nieuwe verantwoordelijkheden.

### **Creativiteit**

Onze medewerkers zijn in staat om buiten de geijkte kaders een oplossing te zoeken met in achtneming van de geldende wet- en regelgeving. Oplossingen die bedoeld zijn om snel en efficiënt het doel van de opdrachtgever te bereiken.

### **Kwaliteit**

Er wordt continue gestreefd naar het verhogen van de professionaliteit van de dienstverlening. Het leveren van diensten wordt intern op een dusdanige wijze georganiseerd dat het gevraagde resultaat daadwerkelijk op een zo effectief en efficiënt mogelijke wijze wordt voortgebracht. Hierbij staat de klanttevredenheid centraal. Het kwaliteitssysteem van Econsultancy voldoet aan de NEN-EN-ISO 9001: 2008. Tevens is Econsultancy gecertificeerd voor diverse protocollen en beoordelingsrichtlijnen.

### **Opdrachtgevers**

Econsultancy heeft sinds haar oprichting in 1996 al meer dan tienduizend projecten uitgevoerd. Projecten in opdracht van particulier tot de Rijksoverheid, van het bedrijfsleven tot non-profit organisaties. De projecten kennen een grote diversiteit en hebben in sommige gevallen uitsluitend een onderzoekend karakter en zijn in andere gevallen meer adviserend. Steeds vaker wordt onderzoek binnen meerdere disciplines door onze opdrachtgevers verlangd. Onze medewerkers zijn in staat dit voor de opdrachtgever te coördineren en zelf (deel)onderzoeken uit te voeren. Ter illustratie van de veelvoud en veelzijdigheid van de projecten in de werkvelden bodem, waterbodem, ecologie, archeologie, water en milieu kunnen uitgebreide referentielijsten worden verschaft.

#### **Vestiging Limburg**

Rijksweg Noord 39  
6071 KS Swalmen  
Tel. 0475 - 504961  
[Swalmen@econsultancy.nl](mailto:Swalmen@econsultancy.nl)

#### **Vestiging Gelderland**

Fabriekstraat 19c  
7005 AP Doetinchem  
Tel. 0314 - 365150  
[Doetinchem@econsultancy.nl](mailto:Doetinchem@econsultancy.nl)

#### **Vestiging Brabant**

Rapenstraat 2  
5831 GJ Boxmeer  
Tel. 0485 - 581818  
[Boxmeer@econsultancy.nl](mailto:Boxmeer@econsultancy.nl)



Firma Beker  
Dhr. H. Beker  
Holthuiserweg 11  
6971 JE BRUMMEN

Doetinchem, 25 maart 2014

**Project: 13116202 BRU.ROM.ARC**  
**Betreft: aanvulling archeologisch onderzoek Cortenoeversweg 105 te Brummen**

Geachte heer Beker,

Hierbij ontvangt u een briefrapportage met een aanvulling op het archeologisch onderzoek aan de Cortenoeversweg 105 te Brummen in de gemeente Brummen. Voor deze locatie is in de periode november - december 2013 een archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd, in het kader van de herontwikkeling van het plangebied. Recentelijk is gebleken dat ook buiten de begrenzing van het onderzochte plangebied bodemingrepen plaats zullen vinden. De huidige aanvulling op het eerder uitgevoerde onderzoek heeft betrekking op deze ingrepen.

#### **Eerder uitgevoerd onderzoek**

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de sloop van de bestaande bebouwing en de realisatie van een nieuw agrarisch bedrijf. Het onderzochte terrein had een oppervlakte van circa 3 ha. en het archeologisch onderzoek bestond uit een bureauonderzoek en een verkennend booronderzoek (18 boringen).

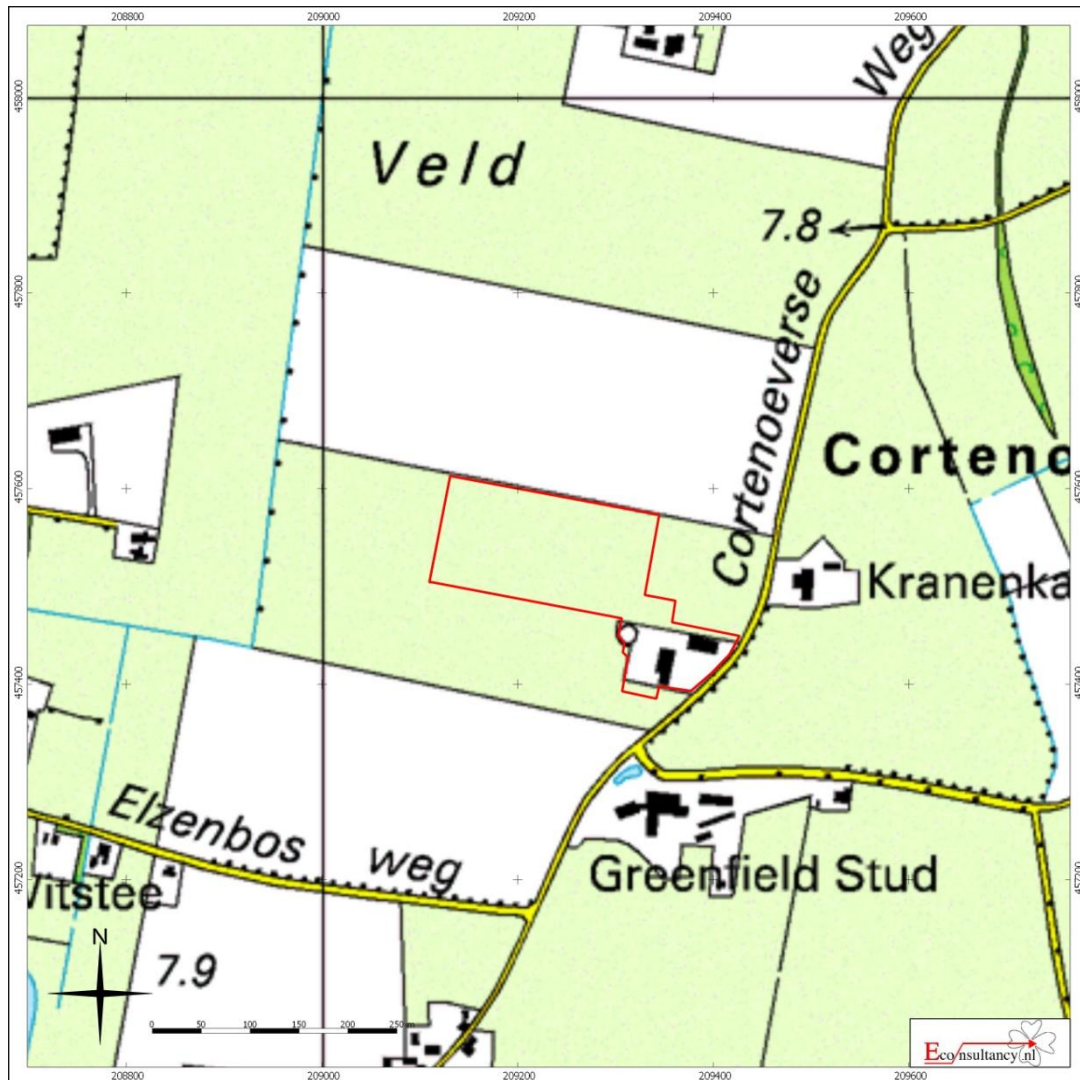
Tijdens het bureauonderzoek bleek dat het plangebied ter plaatse van de stroomgordel van de Gelderse IJssel ligt. Op basis van deze landschappelijke ligging werden binnen het plangebied geen archeologische resten ouder dan de Middeleeuwen verwacht. Resten daterend van voor de Middeleeuwen zullen geërodeerd zijn door de Gelderse IJssel. In en op de afzettingen van de Gelderse IJssel kunnen archeologische resten uit de Middeleeuwen en de Nieuwe tijd voor komen. Resten daterend van na de bedijking van de rivier worden direct aan het maaiveld verwacht. Resten van voor de bedijking in de oever- en overstromingskleien. De kans op het voorkomen van behoudenswaardige archeologische resten wordt laag geacht. Deze worden met name verwacht ter plaatse van de historische erven. Het plangebied betreft een 20<sup>e</sup>-eeuws erf, en is daarvoor, voor zover bekend, altijd onbebouwd en in agrarisch gebruik geweest.

Tijdens het booronderzoek is bovenstaande gespecificeerde verwachting getoetst. Bovendien is de bodemopbouw, en de mate van intactheid daarvan, bestudeerd. Langs de noordoostelijke rand van het plangebied, waar op het historisch kaartmateriaal een kolk is weergegeven, bleek sprake te zijn van een opgevulde restgeul. In de overige delen van het plangebied zijn beddingafzettingen aangetroffen, met daarop rivierkleien met een fining-up trend. In de top van de kleien is een ooivaaggrond tot ontwikkeling gekomen.

Ter plaatse van het erf bleek het bodemprofiel tot dieptes van circa 60 - 70 cm -mv verstoord te zijn. In de overige delen van het plangebied zijn geen grootschalige bodemverstoringen dieper dan de bouwvoor waargenomen.

Tijdens een oppervlaktekartering zijn verschillende indicatoren aangetroffen. Voorlopig wordt er van uit gegaan dat deze niet afkomstig zijn van een vindplaats ter plaatse, maar dat deze door bemesting en ten behoeve van versteviging van het maaiveld zijn opgebracht.

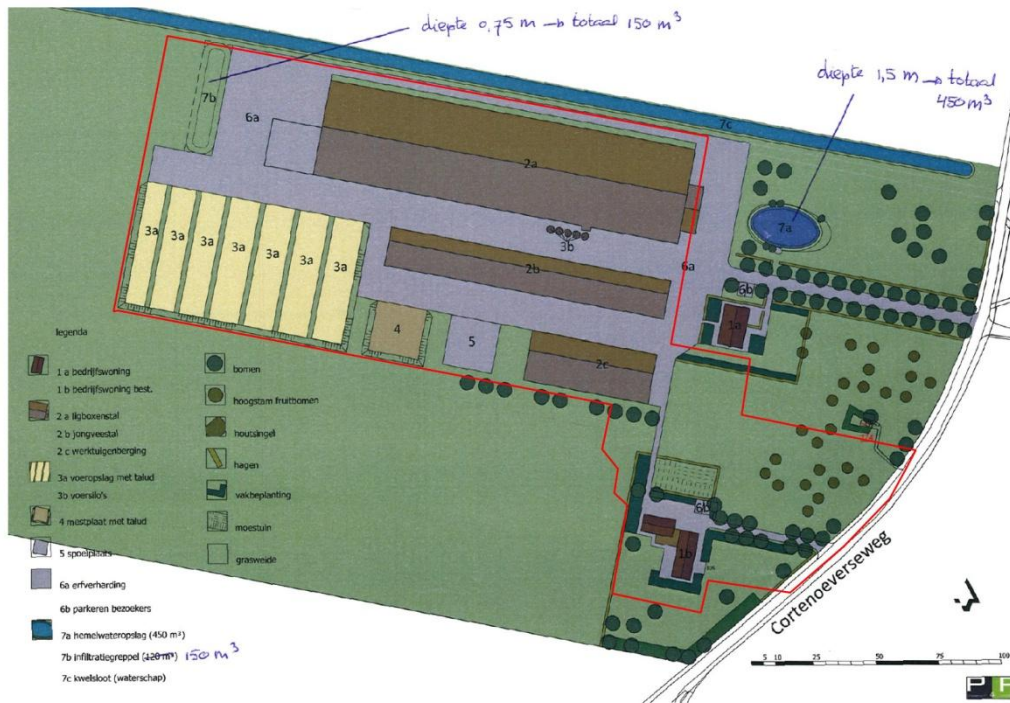
Op basis van het uitgevoerde onderzoek waren er geen overtuigende redenen om de lage verwachting voor het plangebied bij te stellen. Geadviseerd is daarom om ten aanzien van de geplande bodemingrepen geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden.



Figuur 1: ligging van het plangebied, zoals onderzocht tijdens het oorspronkelijke onderzoek.

### Aanvullende ingrepen

Na afronding van het archeologisch onderzoek, zijn de ontwikkelingsplannen enigszins aangepast. In het aangepaste plan is sprake van enkele bodemingrepen buiten de begrenzing van het oorspronkelijk onderzochte plangebied. In figuur 2 is het huidige plan weergegeven, met daarop de begrenzing van het onderzochte gebied.



Figuur 2: Huidig inrichtingsplan, met daarop de begrenzing van het eerder uitgevoerde archeologisch onderzoek (rood omrand).

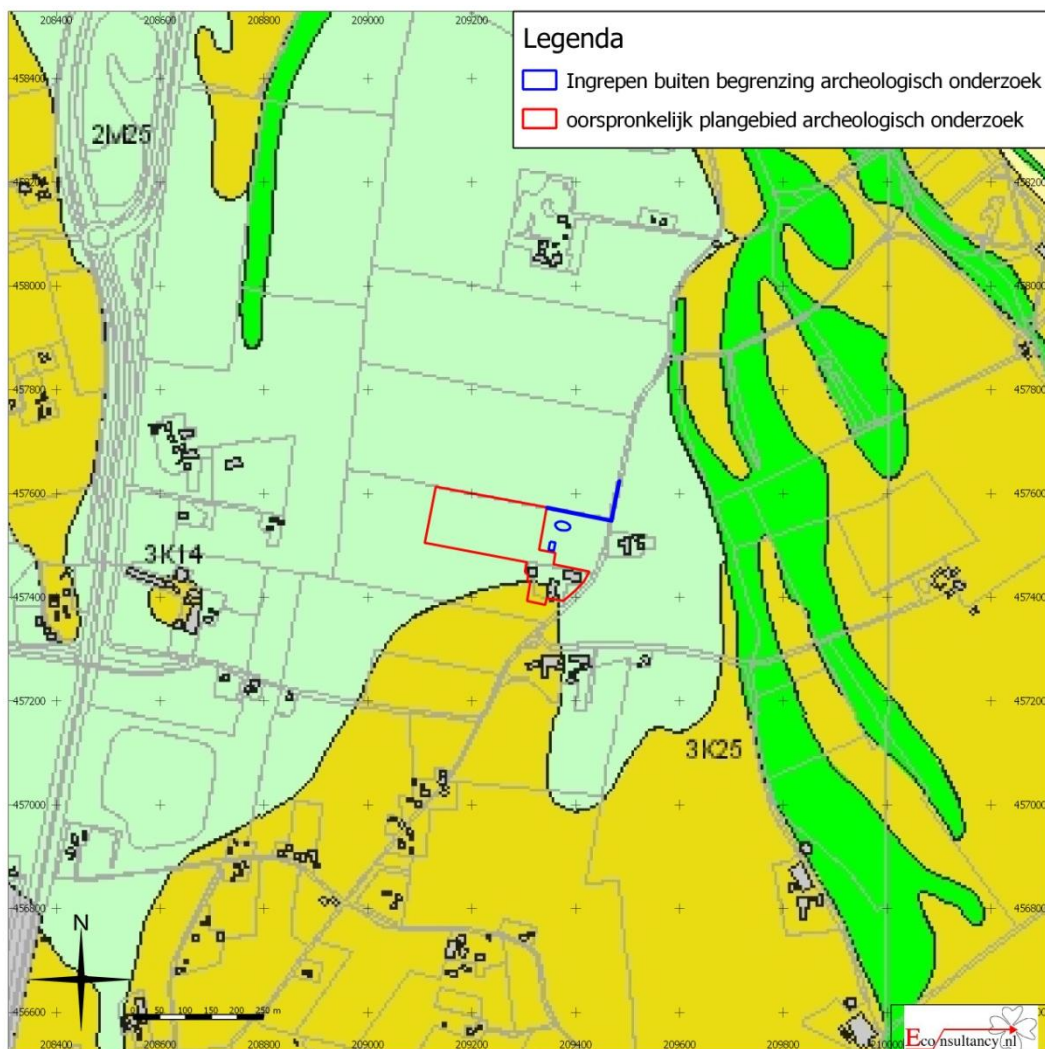
De ingrepen buiten het oorspronkelijke plangebied betreffen de aanleg van een poel (1,5 m diep, circa 450 m³) en de bouw van een bedrijfswoning. Ook wordt de watergang, die aan de noordzijde van het onderzochte plangebied aanwezig is, doorgetrokken tot aan de overzijde van de Cortenoeversweg, waar deze wordt aangesloten op de bestaande kwelsloot.

### Archeologische verwachting ter plaatse van aanvullende bodemingrepen

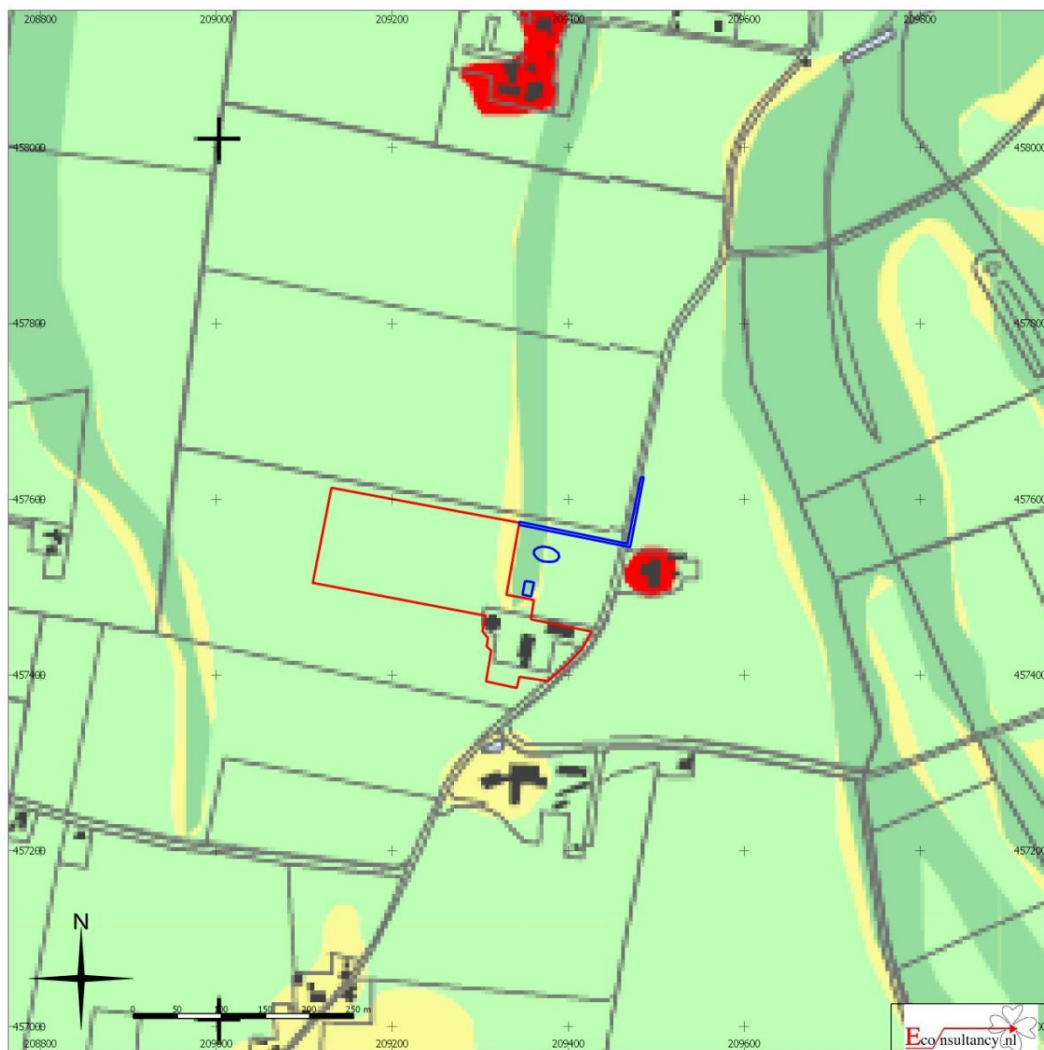
De aanvullende bodemingrepen die direct ten noordoosten van het onderzochte terrein zijn gepland liggen geomorfologisch gezien binnen dezelfde eenheid als de rest van het plangebied (zie figuur 3). Op basis daarvan geldt ter plaatse van de aanvullende ingrepen dan ook grotendeels dezelfde lage verwachting als voor het eerder onderzochte terrein. Wel geldt op basis van de archeologische beleidskaart van de gemeente Brummen ter plaatse van een smalle, langgerekte zone een afwijkende verwachting (zie figuur 4). Dit betreft een opgevlude restgeul, die ook tijdens het eerder uitgevoerde booronderzoek is aangetroffen. Voor de restgeul geldt een middelhoge verwachting voor de aanwezigheid van watergebonden resten. Aangezien de aangrenzende terreindelen een lage verwachting hebben, wordt de kans klein geacht dat hier watergebonden resten aanwezig zijn.



Verder is aan de overzijde van de Cortenoeversweg, grenzend aan de nieuw aan te leggen watergang, een historisch erf weergegeven. Gezien de datering van dit erf (tweede helft van de 19<sup>e</sup> eeuw, zie eerder uitgevoerd bureauonderzoek), vormt dit geen aanleiding om de lage archeologische verwachting ter plaatse van de aanvullende ingrepen omhoog bij te stellen (zie figuur 5).



Figuur 3: uitsnede van de geomorfologische kaart met daarop de geplande bodemingrepen en het oorspronkelijke plangebied.



Figuur 4: uitsnede van de gemeentelijke beleidskaart met daarop de nieuw geplande bodemingrepen (blauw) en het oorspronkelijke plangebied (rode lijn). De aanvullende bodemingrepen liggen grotendeels ter plaatse van een gebied met een lage verwachting (lichtgroen). Voor een smalle, langgerekte zone (geul en aangrenzende oever) is een middelhoge verwachting voor watergebonden resten gekarteerd.



Figuur 5: Uitsnede van de Militaire topografische kaart uit de periode 1830-1850. Het landgebruik ter plaatse van de aanvullende bodemingrepen is vergelijkbaar met die van het eerder onderzochte terrein. In de directe omgeving van de locatie is geen sprake van bebouwde erven.

### Conclusie en advies

Op basis van bovenstaande gegevens geldt ook ter plaatse van de aanvullende bodemingrepen een lage archeologische verwachting. Op grond van deze lage verwachting, adviseert Econsultancy om ten aanzien van de geplande bodemingrepen, in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ), geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden.

Bovenstaand advies vormt een selectieadvies. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Brummen), die vervolgens een selectiebe-sluit neemt.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wil de opdrachtgever er daarom ook op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, er conform artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: Infodesk email: [info@cultureelerfgoed.nl](mailto:info@cultureelerfgoed.nl) of tel: 033-4217456), de gemeente Brummen of de provincie Gelderland.

Mocht u vragen hebben betreffende het voorgaande, dan kunt u contact opnemen met ondergetekende.

Met vriendelijke groeten,  
Econsultancy

Kwaliteitscontroleur:  
naam: drs. A.H. Schutte

Drs. G.W.J. Spanjaard

paraaf:



Projectleider

## Bijlage 13 Watertoets



## Watertoets    Bedrijfsverplaatsing Beker (locatie Cortenoeverseweg 105 te Brummen)

Ten behoeve van de vergroting van het bouwvlak is een watertoets uitgevoerd.

Onderstaande informatie is verkregen uit overleg dat met het Waterschap Veluwe en IJssel is gevoerd. In deze memo zijn tevens de verschillende afvalwaterstromen beschreven.

### Toename verhard oppervlak en retentievijvers

Bij realisatie van het project is sprake van een toename van het verhard oppervlak van circa 15.000 m<sup>2</sup>, bestaande uit daken van de te realiseren gebouwen en erfverharding. Om te voorkomen dat een deel van het hemelwater van daken en verhardingen direct wordt afgevoerd naar de riolering of het oppervlaktewater worden er een tweetal retentievijvers aangelegd met een totale inhoud van 600 m<sup>3</sup>.

Dit hemelwater wordt zodanig opgevangen en afgevoerd dat het niet verontreinigd raakt

Het afstromende hemelwater wordt voor het overgrote deel afgevoerd naar de aan de voorzijde van het erf gelegen retentievijver met een diepte van 1,5 m – mv en een gemiddelde capaciteit van 450 m<sup>3</sup>. Het restant wordt afgevoerd naar de achter de stallen gelegen retentie- en infiltratiegreppel met een diepte van 0,40 m – mv en een gemiddeld bufferend infiltratievermogen tussen de 120 m<sup>3</sup> en 200 m<sup>3</sup>.

Het hemelwater infiltreert van daaruit in de bodem en/of loopt over in de naastgelegen A-watergang.

Voor de aanleg van de retentievoorzieningen is een waterwetvergunning nodig.

Voor de bepaling van de omvang van de vijvers zijn in onderstaand kader de uitgangspunten en de berekening weergegeven zoals aangeleverd door de heer P. Duteweert van het Waterschap Vallei en Veluwe.

#### Retentie compensatie extra verhard oppervlak

- Uitgangspunt: extra verhard oppervlak circa 15.000 m<sup>2</sup>; Bij T=10 (36 mm) is dit circa **540 m<sup>3</sup>**;
- Grondwaterstanden in zomer >> 80 cm (zakt flink uit);
- Verharding voersilo's op retentie met oppervlak 200 m<sup>2</sup>; diepte 0,75 meter -> 150 m<sup>3</sup> berging;
- Verharding stallen (dakwater) op retentie met oppervlak 300 m<sup>2</sup> (zie afbeelding); diepte 1,5 meter -> 450 m<sup>3</sup> berging;
- Totaal wordt voorzien in **600 m<sup>3</sup>** berging;
- Overloop vanuit retentie 'Dakwater' naar watergang: vormgeven door middel van duikers naar A-watergang. Beschoeiing (over lengte van 5 meter) aanbrengen in talud tegenover uitstroom.

De uitvoering van de voorziening achter op het erf wijkt af van hetgeen in bovenstaand kader is genoemd. Er komt namelijk een greppel met een diepte van 0,40 m in plaats van 0,80 m diep. Het totale vereiste bufferend vermogen van 150 m<sup>3</sup> wordt in de gewijzigde uitvoering aan voldaan.

Conclusie: de te realiseren waterberging, totaal 600 m<sup>3</sup>, is voldoende.

### Afvalwaterstromen

Het huishoudelijk afvalwater wordt geloosd op de riolering.

Al het afvalwater dat op het bedrijf ontstaat, onder meer door het reinigen van de melkinstallatie, de stallen en veetransportwagens, wordt opgevangen in de mestkelders en met de mest uitgereden. Er wordt geen afvalwater geloosd in de bodem of in het oppervlaktewater.

Omdat geen afvalwater wordt geloosd is hiervoor geen waterwetvergunning nodig.

In het Activiteitenbesluit zijn algemene regels opgenomen ter bescherming van de (grond)waterkwaliteit

Het spoelwater van de robot en de melktank wordt geloosd naar een aparte mestopslag gelegen onder het 'stro'gedeelte in de melkkoeienstal. Deze mest wordt apart gehouden aangezien deze met melkresten verontreinigde mest niet voor de mestscheiding mag worden gebruikt.

Het spoelwater afkomstig van de spoelplaats wordt geloosd op de mestkelder. Het spoelwater wordt opgevangen in een putje en van daaruit geloosd in de mestkelder. Het betreft een dubbele afvoer, als de spoelplaats niet in gebruik is dan zal het hemelwater worden afgevoerd naar de meest westelijk gelegen retentievijver.

De vrijkomende perssappen van het opgeslagen kuilvoer in de sleufsilos wordt geloosd op de mestkelder. Hiertoe wordt aan de open zijde per sleufsilos een verhoging van 3 cm asfalt aangebracht. Aan de 'binnenzijde' van deze verhoging wordt een putje aangebracht waar de perssappen in worden opgevangen en via een rioleringsbuis afgevoerd naar de mestkelder. Het betreft een dubbele afvoer, als de sleufsilos niet in gebruik is dan zal het hemelwater worden afgevoerd naar de meest westelijk gelegen retentievijver.

## Bijlage 14    Advies NRD



## Gemeente Brummen

INGEKOMEN 11 APR. 2014

Rombou B.V.  
De heer Beker  
Postbus 240  
8000 AE ZWOLLE



Brummen : 9 april 2014  
Ons kenmerk : ZK14.01123  
Uw kenmerk : DH/MJ/104/53.686  
Onderwerp : Advies NRD; Melkveehouderij Beker Cortenoeversweg 105 Brummen

Verzonden d.d.: 10 april 2014

Geachte heer Beker,

Op 30 januari 2014 hebben wij van u, via uw adviseur D. Hengeveld van adviesbureau Rombou, ontvangen een Notitie reikwijdte en detailniveau (NRD) van 27 januari 2014, kenmerk 53.686. De notitie gaat over de voorgenomen verplaatsing en uitbreiding van uw melkveehouderij naar de Cortenoeversweg 105 te Brummen.

Wij hebben de NRD ter advies aangeboden aan de wettelijke adviseurs en tevens zelf beoordeeld. Naar aanleiding van de ontvangen adviezen en onze eigen bevindingen adviseren wij om bij het doorlopen van de m.e.r.-procedure en het uiteindelijk op te stellen MER de navolgende punten in ogenschouw te nemen.

### Algemene opmerkingen

- p.6 – De uitgevoerde Passende Beoordeling waar naar verwezen wordt (voor alle verplaatsingen binnen het gebied voor Ruimte voor de Rivier) is niet geschikt voor de onderbouwing van het ruimtelijke besluit voor deze specifieke locatie. Er dient een Passende Beoordeling op basis van artikel 19j van de Natuurbeschermingswet 1998 gericht op de plannen voor deze locatie, opgesteld te worden.
- P.7 – Om een discussie over maximaal planologisch toegestane activiteiten te voorkomen wordt geadviseerd om expliciet te vermelden dat de planologische rechten gelijk zijn aan de aangevraagde dieraantallen voor het milieudeel van de Omgevingsvergunning en de NB-wetvergunning.

### Specifieke opmerkingen

- P. 26 – Geadviseerd wordt om in het MER een expliciete beschouwing inzake cumulatie van agrarische geur op te nemen.
- P.28 – Geadviseerd wordt om cumulatie van fijnstofemissies op te nemen in het MER.
- P 32 – De uitgevoerde Passende Beoordeling waar naar verwezen wordt (voor alle verplaatsingen binnen het gebied voor Ruimte voor de Rivier) is niet geschikt voor de onderbouwing van het ruimtelijke besluit.

U14.01942

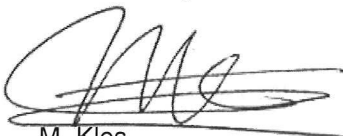
De vergunning ingevolge de Natuurbeschermingswet 1998 en het ruimtelijk besluit moeten juridisch gezien afzonderlijk van elkaar onderbouwd worden, dus een verwijzing naar de NBwet-vergunning is niet afdoende ter onderbouwing. Zie ook de opmerking bij pagina 6.

- P.32/33 – Met betrekking tot het aspect bodem dient ook een beschouwing opgenomen en indien nodig onderzoek uitgevoerd te worden naar de bestaande bodemkwaliteit bij de toe te voegen functies (in het bijzonder bij de 2e bedrijfswoning en de gebouwen welke geschikt zijn voor menselijk verblijf.)
- P. 34 – Geadviseerd wordt om een advies over mogelijke gezondheidseffecten aan te vragen bij de GGD en dit te integreren in het MER.

Voor vragen naar aanleiding van deze brief kunt u contact opnemen met de heer A. Noordermeer van de afdeling Beleid & Bedrijfsvoering, tel. (0575) 56 82 33.

Voor inhoudelijke vragen kunt u zich desgewenst ook rechtstreeks wenden tot de heer S.D. Tuhuteru van de Omgevingsdienst Veluwe IJssel (055) 580 1705.

Hoogachtend,  
namens burgemeester en wethouders van Brummen,



M. Klos  
Manager afdeling Beleid & Bedrijfsvoering





Zwartewaterallee 14  
Postbus 240  
8000 AE Zwolle

t (088) 888 66 61  
f (088) 888 66 62

e [info@rombou.nl](mailto:info@rombou.nl)  
i [www.rombou.nl](http://www.rombou.nl)

