

**Projecttoelichting wijziging
baggerdepot, aanvraagnummer
1607999**

6 januari 2015

**Projecttoelichting wijziging
baggerdepot, aanvraagnummer
1607999**

Verantwoording

Titel	Projecttoelichting wijziging baggerdepot, aanvraagnummer 1607999
Opdrachtgever	Waterschap Scheldestromen
Projectleider	Marco Bastiaanssen
Auteur(s)	Danny Boshoven, Bauke Zijlstra
Tweede Lezer	Jan Willem Hoezen
Projectnummer	1225594
Aantal pagina's	24 (exclusief bijlagen)
Datum	6 januari 2015
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
BU Industry
Handelskade 37
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon +31 57 06 99 91 1
Fax +31 57 06 99 66 6

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd 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 Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001

Kenmerk R002-1225594BZL-srb-V02-NL

Inhoud

Verantwoording en colofon	5
1 Niet Technische samenvatting.....	9
2 Aanvraaggegevens	11
3 Aanvrager, gemachtigde en locatie	12
4 Wijziging.....	12
4.1 Gegevens inrichting.....	12
4.2 Bedrijfstijden.....	14
4.3 Bestemming	14
4.4 Omgeving van de inrichting.....	15
4.5 Wijze vaststellen milieubelasting.....	16
4.6 Ongewone voorvallen.....	16
4.7 MER-(beoordelings)plicht.....	16
4.8 Milieuzorg	16
4.9 Toekomstige Ontwikkelingen	17
4.10 Bodem	17
4.11 Brandveiligheid.....	18
4.12 Afvalwater.....	18
4.13 Afvalstoffen die in de inrichting ontstaan.....	19
4.14 Lucht.....	19
4.15 Geluid en trillingen.....	20
4.16 Energie	20
4.17 Externe veiligheid	20
4.18 Verkeer, vervoer en mobiliteit.....	20
4.19 Geur	21
4.20 Beste Beschikbare Technieken.....	22
4.21 Opslag van baggerspecie.....	22
4.22 Inrichting nieuw gedeelte Baggerdepot	23

Bijlage(n)

- 1 Overzichtstekeningen
- 2 Nulsituatie bodemonderzoek
- 3 Akoestisch onderzoek
- 4 Beleidsnotitie grond en baggerdepots
- 5 Berekening NIBM

1 Niet Technische samenvatting

Het depot is gelegen op het terrein van de RWZI Ritthem aan de Fort de Ruijterweg, nabij Vlissingen in de gemeente Vlissingen. Het terrein is op dit moment ook in gebruik bij het waterschap Scheldestromen als grond- en baggerdepot. Het terrein wordt heringericht en als gevolg van het sluiten van het baggerdepot 'Oostelijke Bermweg' wordt dit baggerdepot uitgebreid. De uitbreiding van het baggerdepot geeft aanleiding tot het aanvragen van een omgevingsvergunning (milieu, veranderingsvergunning).

Vigerende vergunningen:

- Vergunning Wabo (voorheen Wm) voor het oprichten van een grond- en baggerdepot, provincie Zeeland, op 18 juli 2007, met kenmerk nummer: RMW0708304IWm.07.011
- Vergunning Wabo (voorheen Wm) voor uitbreiding van de activiteiten met een mobiele zeefinstallatie voor het zeven van grond, provincie Zeeland, op 12 augustus 2010, met kenmerk nummer: 10027095

De uitbreiding van de capaciteit van het baggerdepot geeft aanleiding tot het aanvragen van een wijzigingsvergunning.

De uitbreiding van het baggerdepot betreft de opslag capaciteit, deze wordt vergroot met 12.000m³. De capaciteit van het gronddepot wijzigt niet. De uitbreiding van de capaciteit van het baggerdepot heeft gevolgen voor het aantal vervoersbewegingen en de oppervlakte van de inrichting. In dit kader zijn de volgende milieuaspecten beschouwd.

Bodem

Ter plaats van het depot is een nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd. De resultaten van dit onderzoek geven geen aanleiding tot verdere acties.

Geluid

Bij deze aanvraag is een akoestisch onderzoek bijgevoegd, kenmerk R001-1225594RSA-kwe-V01-NL d.d. 18 september 2014. In dit onderzoek zijn de extra vervoerbewegingen als gevolg van de uitbreiding opgenomen en beschouwd.

Op basis van de rekenresultaten wordt geconcludeerd dat zowel in de representatieve bedrijfssituatie als ook in de incidentele bedrijfssituatie wordt voldaan aan de richtwaarden voor de optredende langtijdgemiddelde geluidsniveaus en de grenswaarden voor maximale geluidsniveaus. De equivalente geluidsniveaus als gevolg van het inrichtingsgebonden verkeer voldoet aan de hiervoor van toepassing zijnde voorkeursgrenswaarde van $L_{Aeq}=50$ dB(A) etmaalwaarde.

Lucht

Het aspect luchtkwaliteit is van toepassing op de extra vervoerbewegingen als gevolg van de capaciteitsuitbreiding. De toename van het aantal vervoerbewegingen is dusdanig gering dat de effecten van deze ontwikkeling als Niet In Betekenende Mate (NIBM) beschouwd kunnen worden.

Geur

Ten behoeve van de aanvraag is de geurhinder als gevolg van het baggerdepot beschouwd. Uit de beschouwing volgt dat het niet aannemelijk is dat er sprake is van een onacceptabele geursituatie als gevolg van de aangevraagde situatie.

Afvalwater

De hoeveelheid water die in de onderliggende bodem infiltreert wordt bepaald door de hoeveelheid water die door ontwatering van de baggerspecie vrijkomt en door het neerslagoverschot (0,3 m/jaar). De eerst genoemde hoeveelheid is afhankelijk van het type baggerspecie. Voor de Zeeuwse baggerspecie bedraagt het volumerestant (bij aanvoer per as) circa. 60 %. Ten gevolge van de slechte doorlatendheid (bron; infiltratiekaart op de website www.zeeuwsbodemvenster.nl) van de bodem ter plaatse van het depot zal het grootste gedeelte van het percolaat- en hemelwater niet of zeer gering indringen in de ondergrond, maar aan de bovenzijde het depot verlaten door oppervlakkige afstroming in combinatie met verdamping.

Veiligheid

De uitbreiding heeft geen invloed op het aspect veiligheid en behoeft dan ook geen nadere toelichting.

2 Aanvraaggegevens

In deze projecttoelichting wordt een nadere toelichting gegeven op de vergunningaanvraag met aanvraagnummer 1607999, die namens Waterschap Scheldestromen (verder Waterschap) is ingediend via het Omgevingsloket Online (OLO).

De aanvraag betreft een wijzigingsaanvraag van het grond- en baggerdepot naast de RWZI Walcheren aan de Fort de Ruijterweg te Ritthem. De wijziging houdt in dat de capaciteit van het huidige baggerspeciedepot wordt vergroot. Hierbij wordt tevens een gedeelte van het huidige gronddepot verplaatst. De totale opslagcapaciteit van het gronddepot wijzigt niet.

In deze toelichting wordt nader ingegaan op de wijzigingen en daaraan verbonden milieuaspecten.

Door de komst van de Marinekazerne zal het bestaande baggerdepot aan de Oostelijke Bermweg/Havenweg moeten worden verplaatst. Uitbreiding van het depot RWZI is nodig om een doelmatige uitvoering van de baggerwerkzaamheden in het kader van de overeenkomst Beheer en Onderhoud Bebouwd Gebied met de gemeente Vlissingen te kunnen continueren.

Huidige vergunningen

Voor de inrichting welke gewijzigd wordt zijn in het verleden de volgende vergunningen verleend:

- Vergunning Wabo (voorheen Wm) voor het oprichten van een grond- en baggerdepot, provincie Zeeland, op 18 juli 2007, met kenmerk nummer: RMW0708304IWm.07.011
- Vergunning Wabo (voorheen Wm) voor uitbreiding van de activiteiten met een mobiele zeefinstallatie voor het zeven van grond, provincie Zeeland, op 12 augustus 2010, met kenmerk nummer: 10027095

De toelichtingen op gegevens die opgenomen dienen te worden in het OLO, zijn gebundeld in deze projecttoelichting. Daarnaast is bij bepaalde onderdelen een uitgebreidere toelichting gegeven.

Naast het toevoegen van extra informatie, bevat deze toelichting tevens, in de bijlagen het nulsituatie bodemonderzoek en een akoestisch onderzoek.

3 Aanvrager, gemachtigde en locatie

De onderdelen aanvrager, gemachtigde en locatie zijn opgenomen in OLO-formulier en behoeven geen nadere toelichting.

4 Wijziging

In dit hoofdstuk zijn de diverse onderdelen uit het OLO-formulier (onderdeel milieu, wijziging inrichting) die een nadere toelichting nodig hebben opgenomen. De paragraafnummering correspondeert op hoofdlijnen met de nummering van de onderdelen in het OLO-formulier (als voorbeeld: onderdeel 1 Gegevens inrichting van het OLO-formulier is in deze toelichting paragraaf 4.1 Gegevens inrichting).

4.1 Gegevens inrichting

Aard inrichting

De aanvraag betreft het wijzigen van het bestaande grond- en baggerdepot naast de RWZI Walcheren te Ritthem door het uitbreiden van de capaciteit van het baggerspeciedepot en het verplaatsen van het huidige gronddepot.

Gronddepot

Het gronddepot zal gedeeltelijk worden verplaatst naar het voorterrein tussen het depot en de zeedijk. De totale opslagcapaciteit van het nieuwe gronddepot blijft gelijk aan de huidige opslagcapaciteit en bedraagt 84.000 m³. Dit is gelijk aan de vigerende vergunning. In bijlage 1 is de overzichtstekening van de huidige en toekomstige situatie opgenomen. De grond komt vrij bij onder andere onderhoudswerkzaamheden aan wegbermen en de aanleg van natuurvriendelijke oevers.

De werkwijze van het Waterschap is erop gericht deze grond weer volledig nuttig toe te passen. De grond wordt met vrachtwagens en tractoren aangevoerd en zal vervolgens na lossing met behulp van laadschop en graafmachine op de juiste plaats binnen het depot worden gebracht.

Ter plaatse van het nieuwe gronddepot wordt het terrein heringericht. De volgende werkzaamheden worden hiervoor uitgevoerd:

- Het gronddepot wordt conform het huidige gronddepot ingericht. Hierbij houden we rekening met rasterplan van 10 bij 10 meter (voor het depotregistratieprogramma)
- Enkele bestaande waterlopen worden gedempt
- Het depot wordt voorzien van een betonplatenbaan van zes meter breed
- Het depot wordt afgewerkt op hoogte van de voet van de windmolen

Baggerdepot

Het baggerspeciedepot wordt ter plaatse van het huidige gronddepot uitgebreid met een slibbassin met een oppervlakte van 8.000 m². Uitgaande van een opvoerhoogte van 1,5 m betekent dit dat de opslagcapaciteit met 12.000 m³ toeneemt. De totale capaciteit van het baggerdepot bedraagt na uitbreiding 22.000 m³. In het extra bassin wordt alleen baggerspecie met de maximale bodemkwaliteitsklasse 'Industrie' opgeslagen (zie paragraaf 4.10). Zie voor een nadere toelichting over de opslag van baggerspecie paragraaf 4.21.

Grond- en hulpstoffen

Binnen de inrichting wordt diesel verbruikt door de mobiele kraan. Het dieselverbruik wordt geschat op 1.200 liter per jaar. Deze mobiele kraan is reeds vergund. De toename van het dieselgebruik is minimaal ten opzichte van de huidige locatie, aangezien de mobiele kraan twee dagen wordt ingezet voor het ontwateren en maximaal zeven dagen per jaar voor het afvoeren van het ingedroogde slib.

Maximale capaciteit en maximaal vermogen

De maximale opslagcapaciteit van het grond- en baggerdepot bedraagt 84.000 m³ grond en 22.000 m³ bagger. De capaciteit van het gronddepot wijzigt niet, de capaciteit van het baggerdepot neemt met 12.000 m³ toe. Het maximale motorische vermogen bedraagt 93 kW. Het betreft de mobiele kraan en is reeds vergund.

Ligging inrichting

De ligging van het toekomstige grond- en baggerdepot is weergegeven in onderstaande figuur 4.1. In bijlage 1 is een tekening weergegeven van de inrichting in de nieuwe situatie.



Figuur 4.1 De ligging grond (oranje)- en baggerdepot (paars) (Figuur is weergegeven in bijlage 1, situatietekening)

4.2 Bedrijfstijden

De bedrijfsactiviteiten vinden in principe alleen plaats van maandag tot en met vrijdag in de dagperiode: tussen 07.00 uur en 19.00 uur. Dit wijkt niet af van de vergunde bedrijfstijden.

4.3 Bestemming

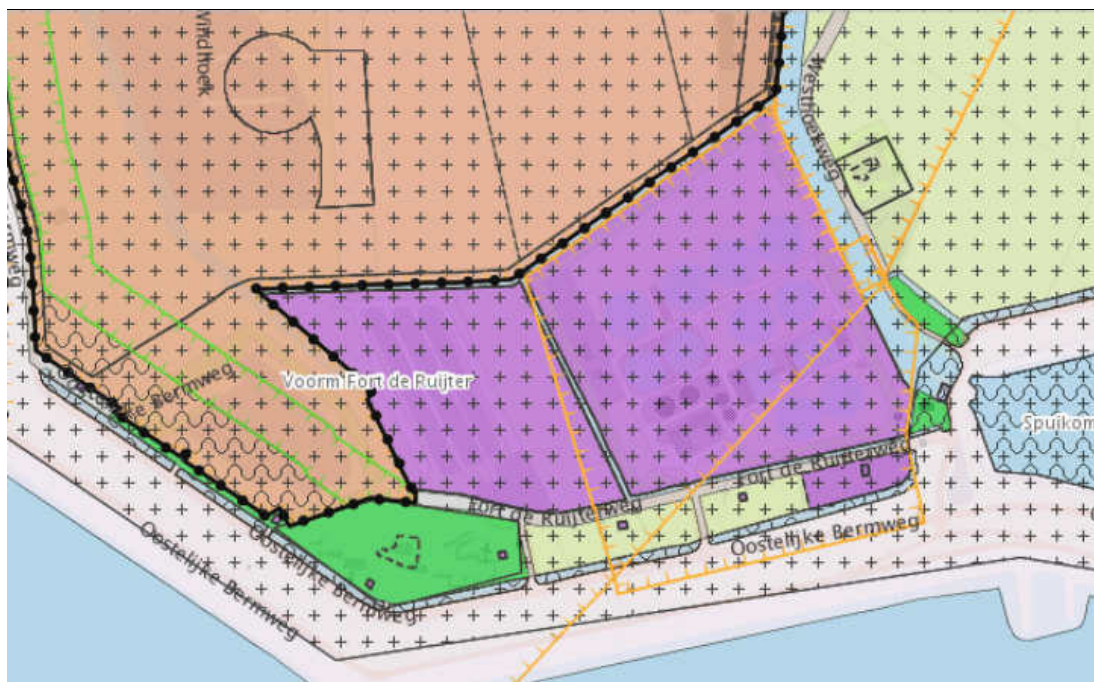
Het depot is gelegen op het terrein van de RWZI Ritthem aan de Fort de Ruijterweg, nabij Vlissingen in de gemeente Vlissingen. De bestemming van de locatie is vastgelegd in het bestemmingsplan Buitengebied van de gemeente Vlissingen, vastgesteld op 17 december 2009. In figuur 4.2 is een uitsnede van het bestemmingsplan ter plaatse van de RWZI weergegeven.

Het terrein van de RWZI is bestemd als 'bedrijf' met als functieaanduidingen 'rioolwaterzuiveringsinstallatie' en 'bedrijfswoningen uitgesloten'.

De voor 'bedrijf' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

Bedrijven uit ten hoogste categorie 2 van de Staat van Bedrijfsactiviteiten; met ter plaatse van de aanduiding 'waterzuivering': uitsluitend een rioolwaterzuivering behorende tot categorie 4.1 van de Staat van Bedrijfsactiviteiten. Verder zijn, bij deze bestemming behorende, voorzieningen toegestaan, zoals groen, water, nutsvoorzieningen en parkeervoorzieningen en laad- en losvoorzieningen.

In overleg met de gemeente Vlissingen is vastgesteld dat de toekomstige ontwikkeling gedeeltelijk in strijd is met de huidige bestemming. Voor de verplaatsing van het gronddepot wordt gelijktijdig met deze aanvraag een omgevingsvergunning in strijd met bestemmingsplan aangevraagd.



Figuur 4.2 Uitsnede bestemmingsplan Buitengebied, bron; ruimtelijkeplannen.nl

4.4 Omgeving van de inrichting

Dit onderdeel heeft geen nadere toelichting.

4.5 Wijze vaststellen milieubelasting

Aard en omvang van de belasting van het milieu

De aard en omvang van de belasting van het milieu die de inrichting tijdens normaal bedrijf kan veroorzaken en een toetsing aan de vigerende Wet- en regelgeving is inzichtelijk gemaakt in de desbetreffende milieuparagrafen en de ten behoeve van deze aanvraag opgestelde milieuonderzoeken.

Vaststelling en registratie van de belasting van het milieu

Vaststelling en registratie van de milieubelasting maakt beperkt onderdeel uit van het kwaliteitsborgingssysteem. Dit systeem reguleert voornamelijk de wijze van accepteren, opslaan, bewerken en afvoeren van partijen en geeft op deze wijze invulling aan een adequaat depotbeheer. Zie voor een nadere toelichting op het kwaliteitsborgingssysteem paragraaf 4.8.

Verder vindt er geen vaststelling en registratie van de milieubelasting plaats.

4.6 Ongewone voorvallen

Binnen de inrichting kunnen in principe geen ongewone voorvallen ontstaan die nadelige gevolgen kunnen hebben op het milieu. Ongewone voorvallen als gevolg van derden zoals bijvoorbeeld mechanische problemen kraan en olie lekkage, aftanken van de kraan, omvallen van de mobiele kraan zijn in alle gevallen mogelijk. De bestaande veiligheidsvoorschriften (Noodplan, kwaliteitssysteem, etc.) zijn erop geschreven om deze voorvallen te voorkomen. In geval van calamiteiten zullen deze direct, conform het kwaliteitssysteem, gemeld worden.

4.7 MER-(beoordelings)plicht

Dit onderdeel heeft geen nadere toelichting.

4.8 Milieuzorg

De inrichting beschikt niet over een milieumanagementsysteem. Wel beschikt het Waterschap voor grond- en baggerdepots over een gecertificeerd kwaliteitsborgingssysteem dat gebaseerd is op onderstaande normen / voorschriften:

- NEN-EN-ISO 9001: 2008 Kwaliteitsmanagementsystemen – Eisen (uitgifte certificaat: 2011-01-15 / geldig tot 2013-08-01, certificaatnummer K55584/02)
- BRL SIKB 7500 versie 2.0 Beoordelingsrichtlijn. Bewerken van verontreinigde grond en baggerspecie
- BRL 7511 versie 3.0 Landfarming, ontwatering, rijping en zandscheiding van baggerspecie (uitgifte certificaat: 2011-01-15 / geldig tot 2013-08-01, certificaatnummer K55585/03)
- Vigerende Wet- en regelgeving

Het kwaliteitssysteem van het depotbeheer is beschreven in het kwaliteitshandboek en omvat de volgende activiteiten:

- Het accepteren van partijen (binnen de acceptatievoorwaarden)
- Het opslaan van partijen
- Het bewerken van baggerspecie met de eenvoudige techniek ontwatering en rijping
- Het afvoeren van partijen
- Onderhoud en transparante administratie van de depots

Tevens zijn de verantwoordelijkheden en bevoegdheden in de uitvoering van de processen beschreven. Bij het kwaliteitshandboek behoren procedures en werkinstructies die volledig van kracht en bindend zijn voor de medewerkers.

Het kwaliteitsbeleid is erop gericht om:

- Klanten een optimale waarborg te kunnen bieden dat voldaan kan worden aan de met hen overeengekomen eisen
- Voldoen aan de in de vigerende Wet- en regelgeving gestelde eisen
- Optimale prestatie op het gebied van welzijn, gezondheid en veiligheid van de medewerkers en zo min mogelijk belasting van het milieu
- De processen, die moeten leiden tot het zeker stellen/verbeteren van de kwaliteit van het product, continue te verbeteren

4.9 Toekomstige Ontwikkelingen

Dit onderdeel behoeft geen nadere toelichting.

4.10 Bodem

Algemeen

Opslag van grond en bagger is een (potentieel) bodembedreigende activiteit. Op basis van de Nederlandse Richtlijn Bodembescherming (NRB) dient door middel van een combinatie van voorzieningen en maatregelen een 'verwaarloosbaar bodemrisico' te worden gerealiseerd. In de beleidsnotitie 'grond- en baggerdepots Zeeuws Platform Bodembeheer' (zie bijlage 5) is een praktische uitwerking opgenomen van het begrip 'verwaarloosbaar risico' (binnen de reikwijdte van de NRB en het Besluit Bodemkwaliteit (Bbk)) voor de opslag van grond en bagger. Deze beleidsnotitie, welke geaccordeerd is door de relevante betrokken en bevoegde instanties, is leidend voor deze situatie.

Op basis van de beleidsnotitie zijn bij opslag van grond en bagger met de maximale waarde 'klasse industrie' geen bodembeschermende voorzieningen noodzakelijk mits wordt voldaan aan de gestelde eisen (zie pagina 54, tabel 6.1).

Bodemonderzoeken

Ter plaatse van het nieuwe gronddepot is in het kader van deze vergunningaanvraag een nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd (zie bijlage 2). Verder is ter plaatse van de uitbreiding van het baggerdepot destijds in verband met de aanleg van het gronddepot een nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd (zie bijlage 2).

Toetsing

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat op beide locaties het percentage lutum (gemiddeld) > 15 % bedraagt en dus situatie 1 (zie beleidsnotitie, pagina 54 tabel 6.1) van toepassing is. Dit betekent dat grond/bagger zonder bodembeschermende voorzieningen mag worden opgeslagen die voldoet aan de 'Maximale waarden voor Industrie'. Het depot zal eveneens voldoen aan het overig in tabel 6.1 genoemde voorwaarden met betrekking tot inrichting en afwerking.

4.11 Brandveiligheid

Dit onderdeel behoeft geen nadere toelichting.

4.12 Afvalwater

Gronddepot

De hoeveelheid water die in de onderliggende bodem infiltreert wordt alleen bepaald door het neerslagoverschot (0,3 m/jaar) en bedraagt maximaal 4.200 m³ water per jaar. Ten gevolge van de slechte doorlatendheid van de bodem ter plaatse van het gronddepot zal het grootste gedeelte van het hemelwater niet of zeer gering indringen in de ondergrond, maar aan de bovenzijde het depot verlaten door oppervlakkige afstroming in combinatie met verdamping.

Baggerdepot

Lozing van perswater via slibkisten vindt niet plaats, aangezien de baggerspecie alleen per as wordt aangevoerd. Deze bagger bevat minder water dan wanneer deze via een leidingenstelsel in het depot wordt gepompt.

De hoeveelheid water die in de onderliggende bodem infiltreert wordt bepaald door de hoeveelheid water die door ontwatering van de baggerspecie vrijkomt en door het neerslagoverschot (0,3 m/jaar). De eerst genoemde hoeveelheid is afhankelijk van het type baggerspecie. Voor de Zeeuwse baggerspecie bedraagt het volumerestant (bij aanvoer per as) circa. 60 %. Ten gevolge van de slechte doorlatendheid (bron; infiltratiekaart op de website www.zeeuwsbodemvenster.nl) van de bodem ter plaatse van het depot zal het grootste gedeelte van het percolaat- en hemelwater niet of zeer gering indringen in de ondergrond, maar aan de bovenzijde het depot verlaten door oppervlakkige afstroming in combinatie met verdamping.

Uitgaande van bovenstaande kengetallen en de jaarlijks aangevoerde hoeveelheid baggerspecie zal bij een ontwateringsduur van 1 jaar maximaal 4.800 m³ water per jaar in de onderliggende bodem infiltreren. Dit bestaat uit 2.400 m³/jaar proceswater en 2.400 m³/jaar (verontreinigd) hemelwater. Onder het depot is een drainagesysteem aanwezig (circa - 1,0 m -mv) ten behoeve van de opvang en afvoer van grondwater. Het drainagesysteem watert af op ten oostzijde van het depot gelegen waterloop. Afvoer van percolatiewater middels deze drains zal naar verwachting (zeer) beperkt zijn door de geringe waterdoorlatendheid van de specie in combinatie met de slechte doorlatendheid van de ondergrond.

Verontreiniging met chemische stoffen van de onderliggende bodem kan plaatsvinden via diffusie en infiltratie. Aangezien de bodem tussen het depot en het grondwater zeer leemhoudend (diffusieremmend) is, zal de kans op diffusie verwaarloosbaar zijn. Verder heerst in baggerdepots doorgaans een anaerobe conditie, waarbij zware metalen als sulfiden neerslaan en goed worden gebonden aan kleideeltjes en organisch stof. Door deze processen zal de concentratie van zware metalen en organische stoffen in het poriënwater gering zijn en de bodem (grond en grondwater) in beginsel niet worden verontreinigd.

4.13 Afvalstoffen die in de inrichting ontstaan

Tijdens het drogen van de baggerspecie kunnen eventueel aanwezige verontreinigingen handmatig worden verwijderd. Hiertoe zijn de volgende voorzieningen aanwezig binnen de inrichting:

- Afzet container voor steenachtig materiaal
- Afzet container voor restafval
- Afzet container voor metaalafval
- Een afsluitbare kist voor de opslag van asbest

4.14 Lucht

Ten behoeve van de vergunningaanvraag is in overleg met bevoegd gezag geen luchtkwaliteitonderzoek uitgevoerd. De voor luchtkwaliteit relevante emissies komen mogelijk vrij bij de mobiele kraan (NO_x en PM₁₀) en emissies van motorvoertuigen zoals vrachtverkeer en personenauto's. Het maximum aantal transportbewegingen van en naar het depot wordt vergroot met maximaal 768 per jaar ten behoeve van de uitbreiding van het baggerdepot, op jaarbasis, zie paragraaf 4.18. In de berekening (zie bijlage 5) is een worst case berekening uitgevoerd naar een toename van 1000 vervoersbewegingen. Uit deze berekening blijkt dat de toename Niet in Betekenende Mate (NIBM) is.

4.15 Geluid en trillingen

Ten behoeve van de vergunningaanvraag is een akoestisch onderzoek uitgevoerd. Het doel van het akoestisch onderzoek is het bepalen van de optredende geluidniveaus ten gevolge van de activiteiten op het depot bij de omringende geluidgevoelige bestemmingen.

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd conform de 'Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai 1999'. De rekenresultaten van de directe hinder (activiteiten op het terrein) zijn getoetst de gevels van de geluidgevoelige objecten in nabije omgeving van de inrichting. De feitelijke beoordeling van de inpasbaarheid dient te worden uitgevoerd door het bevoegde gezag.

De langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus zijn getoetst aan de richtwaarden voor woonomgevingen (landelijk gebied) en de maximale geluidsniveaus zijn getoetst aan de grenswaarden volgens de 'Handleiding Industrielawaai en vergunningverlening'.

Op basis van de rekenresultaten wordt geconcludeerd dat zowel in de representatieve bedrijfssituatie als ook in de incidentele bedrijfssituatie wordt voldaan aan de richtwaarden voor de optredende langtijdgemiddelde geluidsniveaus en de grenswaarden voor maximale geluidsniveaus. De equivalente geluidsniveaus als gevolg van het inrichtingsgebonden verkeer voldoet aan de hiervoor van toepassing zijnde voorkeursgrenswaarde van $L_{Aeq}=50$ dB(A) etmaalwaarde.

Het akoestisch onderzoek is als bijlage 'Akoestisch onderzoek' bijgevoegd.

4.16 Energie

Ten behoeve van de automatische toegangspoort is een stroomvoorziening aanwezig. Er wordt geen aardgas in de inrichting verbruikt.

4.17 Externe veiligheid

Dit onderdeel heeft geen verdere toelichting.

4.18 Verkeer, vervoer en mobiliteit

Transportbewegingen

Het vullen en het leegrijden gebeurt per as. Doordat ruim 40 % van het volume wordt gereduceerd door ontwatering (voornamelijk verdamping) en rijping (afbraak van organisch materiaal), wordt op jaarbasis maximaal 12.000 m³ natte baggerspecie aangevoerd en maximaal 7.200 m³ gerijpte baggerspecie afgevoerd.

Op jaarbasis betekent dit een maximum aantal extra transportbewegingen met 768, uitgaande van transportmiddelen met een gemiddeld laadvolume van 25 m³, voor zowel de aanvoer als de afvoer. Er is geen sprake van continu aan- of afvoer van baggerspecie. Het baggerwerk betreft onderhoudswerkzaamheden die op gezette tijden in het jaar plaatsvinden.

Transportkilometers

Het aantal transportkilometers dat door eigen vervoerders wordt gemaakt ten behoeve van de aan- en/of afvoer van en naar de inrichting is niet in te schatten. Er worden geen transportkilometers gemaakt door verladers en uitbesteed vervoer.

Beperking vervoersbewegingen

In 2007 is door het Waterschap het project 'Ruimte voor Bagger' gestart in verband met knelpunten met betrekking tot geschikte bestemmingslocaties voor vrijkomende bagger (en grond). Doel van dit project is het zo dicht mogelijk bij de bron bestemmen van vrijkomende bagger op een milieu- en kostenbewuste wijze. Een belangrijk onderdeel van deze aanpak is het minimaliseren van het aantal voertuigbewegingen. Voor het bestemmen van vrijkomende bagger dicht bij de bron is de aanwezigheid van regionale doorgangsdepots een belangrijke randvoorwaarde. Door het project 'Ruimte voor Bagger' in combinatie met de aanwezigheid van regionale doorgangsdepots wordt het aantal transportbewegingen aanzienlijk beperkt.

4.19 Geur

Bij het exploiteren van een baggerdepot kan geur vrijkomen. Uit algemeen onderzoek blijkt dat voor de geuremissie de opslag van *verse baggerspecie* de belangrijkste bron vormt. De geuremissie beperkt zich tot circa de eerste drie dagen na storten. Uit ervaring bij andere depots blijkt verder dat er geen sprake is van geurklachten en dat de geur vergelijkbaar is zoals elders buiten in het landelijk gebied. Kort na het storten is geur waarneembaar, maar dat verdwijnt al heel snel, zeker als zich een waterlaag heeft gevormd over de baggerspecie of als de bovenlaag juist droog is geworden en als het ware een koek vormt.

Op basis van algemene emissiegegevens en emissienormen blijkt uit berekeningen dat het in principe ongewenst is dat bij de aanleg van nieuwe baggerdepots, woningen binnen 60 -110 meter (bij verspreid liggende bebouwing) vanuit het depotcentrum staan. In de Beleidsnotitie grond- en baggerdepots Zeeuws Platform Bodembeheer is op basis daarvan als beleidsstandpunt vastgelegd dat het uitvoeren van een geuronderzoek niet noodzakelijk is.

Aangezien het centrum van het depot op een afstand ligt die groter is dan 110 meter ten opzichte van de dichtstbijzijnde woningen ligt en/of de rand van het depot op een afstand ligt die groter is dan 60 meter, zou het uitvoeren van een geuronderzoek daarom bij nader inzien niet noodzakelijk zijn.

Ten behoeve van de aanvraag is de geurhinder als gevolg van het baggerdepot beschouwd. Uit de beschouwing volgt dat het niet aannemelijk is dat er sprake is van een onacceptabele geursituatie als gevolg van de aangevraagde situatie.

4.20 Beste Beschikbare Technieken

Dit onderdeel behoeft geen verdere toelichting.

4.21 Opslag van baggerspecie

Baggerspecie, die vrijkomt bij het baggeren van waterlopen die in beheer zijn van het Waterschap, wordt per vrachtwagen naar het depot getransporteerd. De specie wordt direct vanuit de voertuigen in een van de compartimenten van het depot gestort en indien nodig met behulp van een mobiele kraan over het oppervlak verdeeld. Tijdens de opslag kan de baggerspecie rijpen (indrogen). Na uitkeuring van de gerijpte baggerspecie vindt afvoer plaats per vrachtwagen om het vervolgens elders nuttig toe te passen in een werk of als bodem(verbeteraar).

Het merendeel van het te ontwateren baggerspecie voldoet aan de klasse vrij verspreidbaar.

In het extra te realiseren baggerbassin wordt baggerspecie t/m bodemkwaliteitsklasse 'Industrie' opgeslagen. In tabel 4.1 is een overzicht opgenomen van de ingeschatte hoeveelheden baggerspecie per klasse.

Tabel 4.1 Overzicht uit te breiden hoeveelheid opslag van baggerspecie

	Kwaliteit Landbouw / Natuur	Kwaliteit Industrie
Jaarlijkse hoeveelheid (m ³)	1.000	5.000
Opslagwijze	Opslag en rijping in doorgangsdepot (bovengronds)	Opslag en rijping in doorgangsdepot (bovengronds)
Drogestofgehalte (%)	50	50
Dichtheid (%) ³	Onbekend	Onbekend
Maximale hoeveelheid (m ³)	12.000	12.000

¹ De klasse indeling vindt plaats op basis van de milieuhygiënische kwaliteitsindeling voor toepassing op landbodem, aangezien toepassing van baggerspecie in oppervlaktewater in de praktijk niet voorkomt.

² Het betreft de extra opslagcapaciteit t.g.v. de uitbreiding van het baggerspeciedepot.

³ De verdichtingsgraad wordt alleen vastgesteld bij bepaalde toepassingen wanneer hier eisen aan worden gesteld, zoals bij de aanleg van wegen en de bouw van dijken.

4.22 Inrichting nieuw gedeelte Baggerdepot

De kades worden 1,50 meter hoog met een boven breedte van 3 meter. Hier kunnen onderhoudsvoertuigen over rijden. Langs de RWZI komt een oprit voor onderhoud aan de waterloop. De taluds in het depot worden 1:1 en langs waterlopen 1:1,5 in verband met onderhoud. De grondkades worden gemaakt van de bovengrond van het depot. Het huidige terrein loopt richting het zuiden (voorzijde) toe op. Als peil wordt de hoogte van de noordzijde van het terrein (achterzijde) aangehouden.

Het terrein ter plaatse van de uitbreiding van het baggerspeciedepot is gedraineerd. De buizen lozen in de ten oosten van de baggerspeciedepot gelegen sloot. Langs het depot komt een rijbaan te liggen die aansluit op een reeds op locatie aanwezige platenbaan. Op deze manier kan rond gereden worden. De aan te leggen baan bestaat uit een kern van zand en een rijbaan van slakken of puin.

De stortlocaties worden ingericht met 9 stelconplaten. De keermuren worden opgebouwd met de betonblokken. Onderaan de keermuur worden stelconplaten aangebracht. De huidige platenbaan (incl. fundering van zand, slakken en straatlaag) in het nieuwe baggerdepot wordt opgebroken voor hergebruik in het nieuwe gronddepot.

Voor de uitbreiding van het gronddepot wordt het perceel tussen de Fort de Ruyterweg en de Oostelijke Bermweg ingericht. Hiervoor zullen alle sloten gedempt worden en de 2 sloten aan de zijkant worden verlengd. Tevens wordt het perceel gedraineerd ten behoeve van de opvang en afvoer van grondwater.

De toegang tot het depot loopt via de huidige platenbaan. Deze wordt verlengd naar het nieuwe depot en loopt langs de windmolen. Onder de platenbaan wordt een fundering van 0,25 m puin en 0,50 m zand toegepast. De platen worden in een laag van 10 cm drainagezand gelegd. In overleg met de beheerder van de windmolen wordt een extra inrit gemaakt aan de Oostelijke Bermweg.

Het terrein wordt afgewerkt op de hoogte van de voetplaat van de windmolen. Dit betekent dat de westelijk zijde 10-40 cm wordt opgehoogd (egaliseren). Er is al grond aangevoerd voor de ophoging. Het huidige gronddepot ligt circa 50 cm hoger. Ter plaatse van de sloot tussen Fort de Ruyterweg en het huidige gronddepot zal dit hoogte verschil worden opgevangen door een helling in het terrein. Ook in de platenbaan zal dit hoogteverschil worden opgevangen.

Het gedeelte van de rijbaan Fort de Ruyterweg wat in het depotterrein komt te liggen, wordt volledig verwijderd. Het asfalt en fundering worden afgevoerd en het zand kan worden hergebruikt. Het cunet wordt aangevuld met grond. De bestaande duikers worden verwijderd.

Kenmerk R002-1225594BZL-srb-V02-NL

Bijlage

1

Overzichtstekeningen

SITUATIE BESTAAND

schaal 1:2000

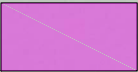


Drainage op bezinksloot

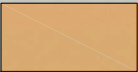
Drainage op secundaire sloot

Drainage op secundaire sloot

VERKLARING



BESTAAND BAGGERSPECIE DEPOT



BESTAAND GRONDDEPOT

SITUATIE NIEUW
schaal 1:2000

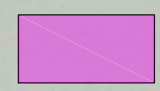
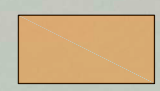


Drainage op bezinksloot

Drainage op secundaire sloot

Drainage op secundaire sloot

VERKLARING

-  BAGGERSPECIE DEPOT
-  GRONDDEPOT

Bijlage

2

Nulsituatie bodemonderzoek



3537447
R0 -01

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

FORT RUITERWEG TE RITTHEM

Opdrachtgever: Waterschap Zeeuwse
Eilanden
Tel. nr.: 0113-241302
Adres: Postbus 114
4460 AC te Goes

Rapportnummer: R3537447.R01\GWL

Projectleider: ir. J.R. Kuin (telefoonnummer:
010-2620000)

Handtekening:

Datum: 29 oktober 1996

Tauw Milieu bv
Adviesbureau

Vareseweg 53
3047 AT ROTTERDAM
Telefoon 010-2620000
Fax 010-2620016



INHOUDSOPGAVE	Pagina
1 INLEIDING	3
2 VOORONDERZOEK EN HYPOTHESE	4
2.1 Vooronderzoek	4
2.2 Terreinopname	4
2.3 Geohydrologie	4
2.4 Hypothese voor het onderzoek	5
3 UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN	6
3.1 Algemeen	6
3.2 Veldwerkzaamheden	6
3.3 Laboratoriumwerkzaamheden	6
4 RESULTATEN	8
4.1 Toetsingskader	8
4.2 Zintuiglijke waarnemingen	9
4.3 Kwaliteit van de grond	10
4.4 Kwaliteit van het grondwater	13
4.5 Toetsing van de hypothese	14
5 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	15
Bijlagen:	
1 Situatieschets	
2 Veldwerkmethoden en analysetechnieken	
3 Boorprofielen	
4 Toetsingswaarden (STI-waarde, hergebruik en reiniging grond)	
5 Analyseresultaten	



1 INLEIDING

In opdracht van Waterschap Zeeuwse Eilanden te Goes is door Tauw Milieu bv een verkennend onderzoek van grond en grondwater op basis van NVN 5740 uitgevoerd op de lokatie Fort Ruiterweg te Ritthem (gemeente Vlissingen).

Aanleiding tot het huidige onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen bestemmingswijziging en de daarvoor benodigde vergunningen in het kader van de Wet Milieu Beheer.

Doel van het onderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vast te stellen.



2 VOORONDERZOEK EN HYPOTHESE

2.1 Vooronderzoek

Onderstaande gegevens zijn verstrekt door de opdrachtgever. Het onderzoeks-terrein heeft een oppervlakte van circa 5 ha. De lokatie is voorheen in gebruik geweest als bouwland. Tot circa 0,8 m -mv bestaat de toplaag uit slib. Door de opdrachtgever zijn recent een aantal peilbuizen geplaatst. In overleg met de opdrachtgever worden deze in het onderzoek gebruikt. Het terrein is onverhard. Ten westen van de lokatie is een puinstort en ten oosten is een RWZI terrein aanwezig. De lokatie wordt ingericht om baggerspecie op te slaan.

2.2 Terreinopname

Bij de terreinopname, tijdens de veldwerkzaamheden zijn, behalve de slibhoudende bovengrond (0-0,8 m -mv) geen waarnemingen gedaan die duiden op bodem verontreiniging.

2.3 Geohydrologie

De regionale geohydrologische bodemopbouw is weergegeven in tabel 2.1.

Tabel 2.1 Regionale geohydrologische bodemopbouw

regionaal diepte (m -mv)	samenstelling	geohydrologische eenheid
0 - 4	fijn zandig, kleig zand, weinig	deklaag
4 - 10	klei/veen	
10 - 25	fijn tot matig grof zand	eerste watervoerend pakket
25 - 30	klei	eerste scheidende laag
30 - 40	fijn tot grof zand	tweede watervoerend pakket
> 40	klei, slibhoudend fijn zand en grove zandlagen	slecht doorlatende basis

De lokale bodemopbouw bestaat uit een "toplaag" van circa 0,8 m -mv met slibhoudend materiaal en het diepere traject bestaat uit klei. De gemiddelde maaiveldhoogte bedraagt circa 0,5 m -NAP.

De grondwaterstand bevindt zich op circa 1,6 m -NAP (polderpeil). De regionale stromingsrichting van het freatisch grondwater in de deklaag is afhankelijk van lokale ontwateringsmiddelen.

Uit de grondwaterkaart van Nederland (lit. 1) valt op te maken dat de regionale grondwaterstromingsrichting in het eerste watervoerend pakket noord-noordoostelijk is.



2.4 Hypothese voor het onderzoek

Op basis van het vooronderzoek wordt als hypothese gesteld dat er geen reden is om een bodemverontreiniging op het terrein te verwachten.

In de NVN 5740 wordt afhankelijk van de hypothese aangegeven welke strategie dient te worden gevolgd betreffende:

- het aantal uit te voeren boringen;
- het aantal te plaatsen peilbuizen;
- de diepte van de boringen;
- het monsternemingspatroon;
- de aantallen te nemen monsters;
- de aantallen te analyseren monsters;
- het samenstellen van mengmonsters;
- de te analyseren stoffen.

In voorliggend onderzoek is ten aanzien van het aantal monsterpunten en analyses niet afgeweken van de NVN-richtlijn voor onverdachte lokaties.



3 UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

3.1 Algemeen

De werkzaamheden zijn uitgevoerd volgens door Sterlab erkende kwaliteitssystemen voor monsternamen en laboratoriumonderzoek.

De situering van de monsterpunten is aangegeven op een situatieschets (zie bijlage 1). Een beschrijving van de gehanteerde veldwerkmethoden en analysetechnieken is opgenomen in bijlage 2.

3.2 Veldwerkzaamheden

De lokatie is op 8 oktober 1996 opgedeeld in vijf vakken. Hierin zijn de volgende boringen en peilbuizen geplaatst:

Aantal boringen:

- tot 0,5 m -mv: 42
- tot 2,0 m -mv: 16

Aantal peilbuizen: 3

Eerder geplaatste filters, nummer 100 en 400

De peilbuizen, inclusief de twee door het waterschap geplaatste filters, zijn op 15 oktober 1996 doorgepompt en bemonsterd.

De monsters zijn beoordeeld op textuur, geur, kleur en het voorkomen van bijzonderheden.

3.3 Laboratoriumwerkzaamheden

Per vak zijn van zowel de boven- als de ondergrond mengmonsters samengesteld. Tevens zijn er drie mengmonsters van de ondergrond van verschillende vaknummers (noordelijk terrein, midden terrein en zuidelijk terreindeel) samengesteld.

De aanwezigheid van verontreiniging van de grond of het grondwater is nagegaan door het uitvoeren van chemische analyses volgens onderstaande pakketten.

Tabel 3.1 Samenstelling analysepakketten

	boven- grond	onder- grond
grond		
- zware metalen (Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb en Zn)	x	x
- arseen (As)	x	x
- Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK-10)	x	
- extraheerbare organohalogeenvverbindingen (EOX)	x	x
- minerale olie (GC)	x	



grondwater - zware metalen (Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb en Zn) - arseen (As) - extraheerbare organohalogeenvverbindingen (EOX) - aromatische oplosmiddelen - gechloreerde oplosmiddelen - fenol-index	- x - x - x - x - x - x

De lutumfractie en het gehalte aan organische stof zijn bepaald in het laboratorium.

De zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EC) van het grondwater zijn in het veld gemeten.



4 RESULTATEN

4.1 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 5.

Interpretatie van de analyseresultaten heeft plaatsgevonden volgens het op 9 mei 1994 van kracht geworden toetsingskader, zoals gedefinieerd in de "Circulaire Interventiewaarden Bodemsanering", gepubliceerd in de Staatscourant nr. 95, dinsdag 24 mei 1994.

Hierbij is de volgende terminologie gehanteerd:

- bij een overschrijding van de streefwaarde (S) is er "geen sprake van een **duurzame bodemkwaliteit** (voor de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, dier of plant)";
- bij een overschrijding van de toetsingswaarde ($T = 0,5 (S + I)$) is er sprake van een situatie waarbij het uitvoeren van een **nader bodemonderzoek** nodig is;
- bij een overschrijding van de interventiewaarde (I) is er mogelijk "sprake van een geval van **ernstige bodemverontreiniging**".

De interpretatie van de analyseresultaten is als volgt omschreven:

- : kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S) of de detectielimiet;
- + : groter dan de streefwaarde (S) en kleiner of gelijk aan de toetsingswaarde (T);
- + + : groter dan de toetsingswaarde (T) en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I);
- + + + : groter dan de interventiewaarde (I).

De streef- en interventiewaarden voor de grond zijn afhankelijk van het organische stofgehalte (humus) en/of de lutumfractie (klei). De lokatiespecifieke toetsingswaarden zijn weergegeven in bijlage 4.



4.2 Zintuiglijke waarnemingen

De voor het onderzoek van belang zijnde zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven in tabel 4.1.

Tabel 4.1 Zintuiglijke waarnemingen en veldbepalingen

boring	einddiepte (m -mv)	diepte m -mv	bijzonderheid
103		0,0 - 0,9	puin 1/fijn
	2,0	0,9 - 2,0	-
200		0,0 - 0,6	puin 1/fijn
	4,0	0,6 - 4,0	-
202		0,0 - 0,7	-
		0,7 - 1,0	slib 5
	2,0	1,0 - 2,0	-
203		0,0 - 0,5	-
		0,5 - 0,7	slib 2
		0,7 - 1,1	slib 5
	2,0	1,1 - 2,0	schelpen 3/fijn
300		0,0 - 0,7	-
		0,7 - 1,2	slib 1
		1,2 - 1,6	slib 3
		1,6 - 2,0	schelpen 2/fijn
		2,0 - 2,4	schelpen 1/fijn
	2,5	2,4 - 2,5	-
504		0,0 - 0,5	-
		0,5 - 1,0	puin 2/grof
	2,0	1,0 - 2,0	schelpen 2/fijn

- geen bijzonderheden

1 = zeer weinig/zeer licht, 2 = weinig/licht, 3 = matig, 4 = veel/sterk, 5 = zeer veel/sterk
mg zand = matig grof zand, zg zand = zeer grof zand, f zand = fijn zand

Uit de tabel blijkt dat er behalve enkele puindeeltjes, schelpjes en slibhoudende materiaal in de bovengrond verder geen waarnemingen zijn gedaan die duiden op bodemverontreiniging.

Een volledig overzicht van de zintuiglijke waarnemingen is opgenomen in de boorprofielen (zie bijlage 3).



4.3 Kwaliteit van de grond

De analyseresultaten van de grond zijn in navolgende tabellen weergegeven.

Tabel 4.2 Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en interpretatie

Monsteromschrijving	104 t/m 111	204 t/m 212	304 t/m 312	404 t/m 411	505 t/m 512
diepte (m -mv)	0-0,8	0-0,8	0-0,8	0-0,8	0-0,8
vaknummer	I	II	III	IV	V
Lutum %	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0
Humus %	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
METALEN					
Arseen (As)	13 -	5 -	13 -	12 -	12 -
Cadmium (Cd)	<0,1 -	0,1 -	0,2 -	0,1 -	0,1 -
Chroom (Cr)	25 -	29 -	20 -	25 -	18 -
Koper (Cu)	10 -	15 -	28 -	20 -	17 -
Kwik (Hg)	<0,1 -	0,3 -	0,3 -	0,2 -	0,1 -
Lood (Pb)	17 -	22 -	39 -	27 -	20 -
Nikkel (Ni)	14 -	17 -	13 -	13 -	11 -
Zink (Zn)	55 -	43 -	90 -	80 -	70 -
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
Totaal 10 Leidraad	0,35 -	1,0 +	0,9 +	1,2 +	0,6 -
OVERIGE STOFFEN					
Koolwaterstoffractie C10-C40	37 +	270 +	13 -	180 +	200 +
EOX* uitgedrukt als chloor	0,4	1,5	1,0	0,8	0,8



Tabel 4.3 Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en interpretatie

Monsterschrijving	101+102+103	201+202+203	301+302+303	401+402+403	502+503+504	101+301+401+501	102+201+203+402+502	103+300+403+403+504
diepte (m -mv)	0,8-2,0	0,7-2,0	0,8-2,0	0,8-2,0	0,8-2,0	0,8-2,0	0,8-2,0	0,8-2,0
vaknummer	I	II	III	IV	V	N*	M*	Z*
Lutum %	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
Humus %	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	4,0	4,0	4,0
METALEN								
Arsen (As)	33	18	15	9	14	11	18	14
Cadmium (Cd)	<0,1	0,5	<0,4	0,2	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
Chroom (Cr)	28	24	37	12	22	17	29	16
Koper (Cu)	6	50	20	9	7	6	8	11
Kwik (Hg)	<0,1	0,4	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Lood (Pb)	13	50	26	13	10	9	12	16
Nikkel (Ni)	15	21	24	11	16	13	17	13
Zink (Zn)	38	200	100	40	35	29	39	41
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
Totaal 10 Leidraad								0,10
OVERIGE STOFFEN								
Droge stof (Ds)	73,1	52,4	64,7	72,2	75,5	76,9	72,2	65,6
EOX* uitgedrukt als chloor	0,2	3,0	0,8	0,3	0,1	<0,1	<0,1	0,4
Gloeirest			93			96		
Minerale olie C10-C40						<10		36

*: fungeert als "trigger" voor een eventuele aanwezigheid van organohalogenverbindingen en heeft als zodanig geen toetsingswaarde
#: de individuele PAK# hebben geen toetsingswaarde
N*: noordelijk terreindeel, M* middenterrein, Z* zuidelijk terreindeel



Bovengrond (0,0-0,8 m-mv)

Uit tabel 4.2 blijkt dat in de bovengrond mengmonsters (0-0,8 m -mv) van de vakken I, II, IV en V een lichte overschrijding van de streefwaarde voor minerale olie is gemeten. In de mengmonsters van de vakken II, III en IV is een overschrijding van de streefwaarde voor PAK aangetoond. Opgemerkt wordt dat het gehalte aan EOX in de mengmonsters van de vakken II en III licht verhoogd is.

Ondergrond (0,8-2,0 m-mv)

Uit tabel 4.3 blijkt dat in het ondergrond-mengmonster (0,8-2,0 m -mv) van vak I een lichte overschrijding van de streefwaarde voor arseen is gemeten. In vak II overschrijden koper, kwik en zink in geringe mate streefwaarde. In het samengestelde mengmonster van het zuidelijke terreindeel is een lichte overschrijding van de streefwaarde voor minerale olie gemeten.

Voor de overige geanalyseerde parameters in de zowel de boven- als de ondergrond zijn geen overschrijdingen van de streefwaarde aangetoond.

In algemene zin wordt opgemerkt dat bij analyse van mengmonsters de gehalten in individuele deelmonsters zowel hoger als lager kunnen zijn dan de vastgestelde gehalten in het mengmonster.

**Kwaliteit van het grondwater**

De analyseresultaten van het grondwater en de interpretatie zijn in navolgende tabel weergegeven.

Tabel 4.4 Analyseresultaten grondwater ($\mu\text{g/l}$) en interpretatie

Peilbuis filterdiepte (m -mv) vaknummer	100 2,2-3,2 I oud	200 2,0-4,0 II	300 0,5-2,5 III	400 2,7-3,7 IV oud	500 1,5-2,5 V
METALEN					
Arseen (As)	1,5 -	18 +	140	+++ 24	+ 4,0 -
Cadmium (Cd)	<0,2 -	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -
Chroom (Cr)	12 +	<10 -	<10 -	<10 -	<10 -
Koper (Cu)	<20 -	<20 -	<20 -	<20 -	<20 -
Lood (Pb)	<50 -	<50 -	<50 -	<50 -	<50 -
Nikkel (Ni)	<10 -	<10 -	<10 -	<10 -	<10 -
Zink (Zn)	<20 -	<20 -	<20 -	<20 -	<20 -
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -
Tolueen	0,1 -	1,5 +	0,2 -	<0,1 -	<0,1 -
Ethylbenzeen	<0,1 -	1,1 +	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -
Som Xylenen	0,1 -	2,4 +	0,2 -	<0,1 -	<0,1 -
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
Naftaleen	<0,1 -	0,2 +	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Dichloormethaan	<1 -	<1 -	<1 -	<1 -	<1 -
Chloroform	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -
Tetrachloormethaan (tetra)	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -
1,1-Dichloorethaan	<0,1 «	<0,1 «	<0,1 «	<0,1 «	<0,1 «
1,2-Dichloorethaan	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -
1,1,1-Trichloorethaan	<0,1 «	<0,1 «	<0,1 «	<0,1 «	<0,1 «
1,1,2-Trichloorethaan	<0,1 «	<0,1 «	<0,1 «	<0,1 «	<0,1 «
Trichlooretheen (tri)	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -
Tetrachlooretheen (per)	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -
OVERIGE STOFFEN					
EOX* uitgedrukt als chloor	5	1	<1	1	1
Waterdampvluchtige fenolen	<5	<5	2	<5	<1
pH(-)	7,7	6,8	6,8	7,0	7,1
EC ($\mu\text{S/cm}$)	41200	34000	19600	24000	8050

*: fungeert als "trigger" voor een eventuele aanwezigheid van organohalogeenvverbindingen en heeft als zodanig geen toetsingswaarde

** : fungeert als "trigger" voor een eventuele aanwezigheid van fenol en chloorfenolen en heeft als zodanig geen toetsingswaarde



Uit tabel 4.4 blijkt dat in het grondwater ter plaatse van peilbuis 100 een geringe overschrijding van de streefwaarde voor chroom is gemeten. In het grondwater bij peilbuis 200 is voor arseen, toluen, ethylbenzeen, som xylenen en naftaleen een lichte overschrijding van de streefwaarde aangetoond. Het gehalte aan arseen in het grondwater bij peilbuis 300 overschrijdt de interventiewaarde.

Ter plaatse van peilbuis 400 is een geringe overschrijding van de streefwaarde voor arseen geconstateerd.

Opgemerkt wordt dat het gehalte aan EOX ter plaatse van peilbuis 100 en het gehalte aan waterdampvluchtige fenolen in het grondwater bij peilbuis 300 als verhoogd beschouwd kunnen worden.

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) kunnen gezien de ligging van de lokatie als normaal worden beschouwd.

4.5 Toetsing van de hypothese

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de hypothese, dat er geen reden is om een verontreiniging op het terrein te verwachten, formeel gezien verworpen.



5 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van de Waterschap Zeeuwse Eilanden te Goes is door Tauw Milieu bv een verkennend onderzoek naar grond en grondwater uitgevoerd op de lokatie Fort Ruiterweg te Ritthem (gemeente Vlissingen). Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de onderzoeksstrategie voor verkennend onderzoek zoals weergegeven in de NVN-5740 (september 1991).

Doel van het verkennend onderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vast te stellen.

Aanleiding tot het huidige onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen bestemmingswijziging en de daarvoor benodigde vergunningen in het kader van de Wet Milieu Beheer.

De lokatie heeft voor zover bekend een agrarische bestemming gehad. Op de lokatie is een slibhoudende laag (0-0,8 m -mv) opgebracht. Verder ligt aan de westzijde van de lokatie een puinstort en aan de oostzijde een RWZI-terrein.

Tijdens het veldwerk zijn behalve enkele puindeeltjes, schelpjes en slibhoudend materiaal in de bovengrond geen waarnemingen gedaan die duiden op bodemverontreiniging.

Grond

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat de bovengrond van de lokatie licht verontreinigd (gehalten boven de streefwaarde) is met minerale olie en PAK. In twee mengmonsters is een EOX gehalte gemeten dat als licht verhoogd beschouwd kan worden. De verontreiniging met PAK lijkt met name op het midden terrein (vakken II, III en IV) te zijn gemeten.

De ondergrond van de lokatie is licht verontreinigd met enkele zware metalen en minerale olie.

In algemene zin wordt opgemerkt dat bij analyse van mengmonsters de gehalten in individuele deelmonsters zowel hoger als lager kunnen zijn dan de vastgestelde gehalten in het mengmonster.

Grondwater

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat ter plaatse van peilbuis 300 het grondwater sterk verontreinigd (gehalte boven de interventiewaarde) is met arseen. Verder is een geringe verontreiniging met enkele zware metalen en aromatische verbindingen aangetoond.

Het gehalte in het grondwater aan waterdampvluchtige fenolen bij peilbuis 300 en het gehalte aan EOX ter plaatse van peilbuis 100 kan als verhoogd beschouwd worden.

De aangetoonde verontreinigingen in zowel de grond als het grondwater kunnen mogelijk gerelateerd worden aan het opgebrachte slib op de lokatie. Het sterk verhoogd arseen gehalte (peilbuis 300) kan veroorzaakt zijn door de verstoring van de bodem bij plaatsing van de peilbuis en de maritieme afzetting.



Resumerend kan worden gesteld dat op basis van de onderzoeksresultaten de lokatie niet geheel vrij is van verontreinigingen. Ten aanzien van de grond is met betrekking op de voorgenomen bestemmingswijziging ons inziens een hernieuwd onderzoek met een bijgestelde hypothese conform NVN 5740 niet noodzakelijk. De gemeten concentraties zijn dusdanig gering verhoogd dat ons inziens geen risico's voor de volksgezondheid of het milieu zijn te verwachten.

Wel dient er rekening mee te worden gehouden dat zodra in de grond streefwaarden worden overschreden (hetgeen het geval is), deze formeel gezien niet meer voor onbepakt hergebruik geschikt is. Bij toetsing van de analyseresultaten aan de beleidsnota "Werken met secundaire grondstoffen", mei 1995" blijkt dat eventueel vrijkomende grond ongeïsoleerd kan worden toegepast (categorie I-grond).

Gezien het gemeten gehalte aan arseen in het grondwater ter plaatse van peilbuis 300 is formeel een nader grondwater onderzoek noodzakelijk.

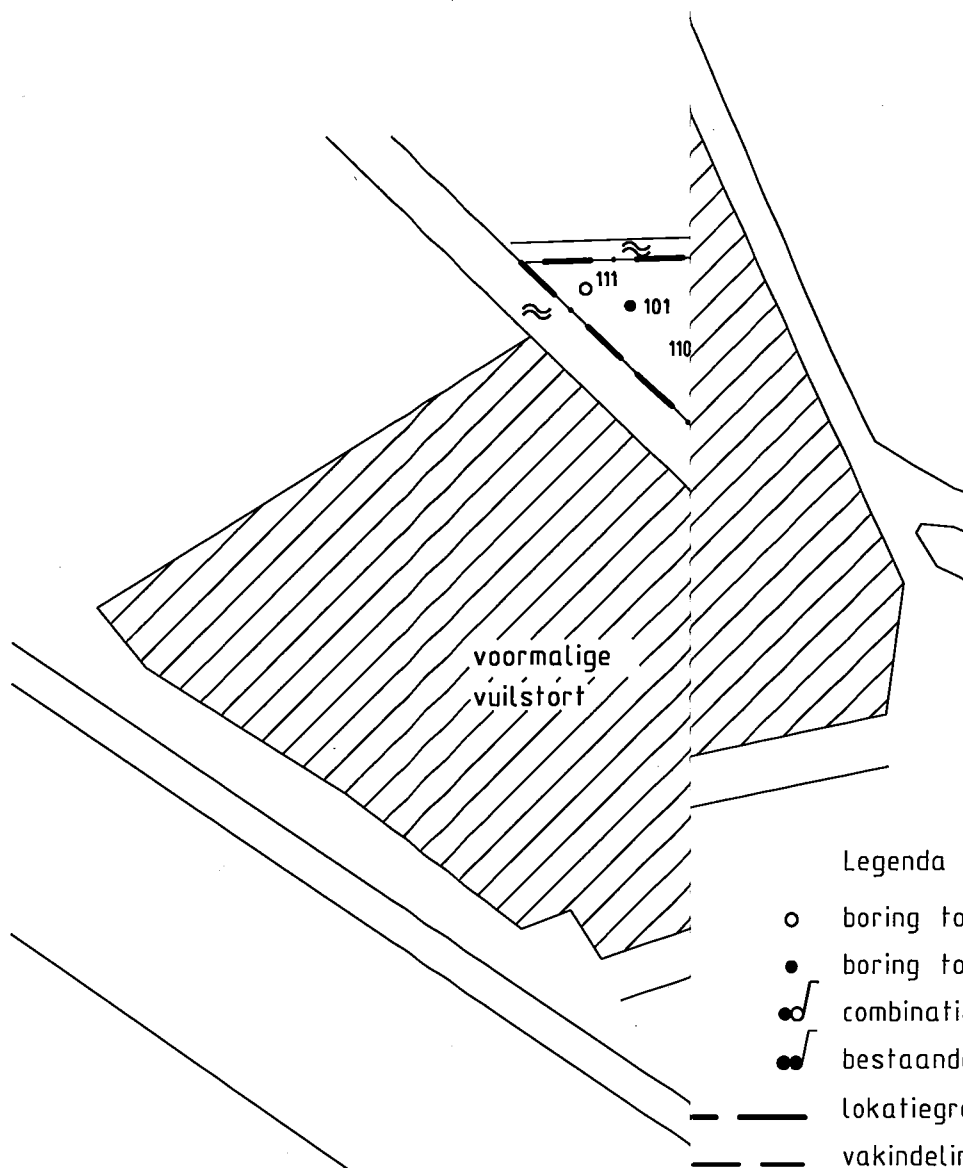
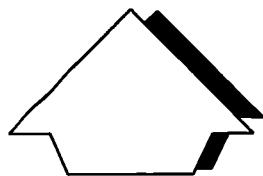
Aanbevolen wordt de peilbuis opnieuw te bemonsteren en te analyseren op de verhoogd aangetroffen parameter, om het eerst gemeten gehalte te verifiëren.



Bijlage 1

SITUERING MONSTERPUNTEN

BIJLAGE 1



Legenda

- boring tot 0,5m-mv
- boring tot 2,0m-mv
- ⊕ combinatie boring/peilbuis
- ⊕ bestaande combinatie boring/peilbuis
- — — lokatiegrens
- — — vakindeling

CHAP ZEEUWSE	Schaal 1: 3000	Formaat A3u	Eenh. m	Rev. A
FORT RUITERWEG	Projectnr. 3537447	Her. A		
MONSTERPUNTEN	Datum	22/10/1996	Tekeningnr. 501	
	Getek.	EWM		
	Gewijz.	22/10/1996		
	Gezien	EWM		



TauwMilieu

Postbus 133, 7400 AC Deventer



Bijlage 2



In deze bijlage wordt een kort overzicht gegeven van de bij Tauw Milieu bv toegepaste veldwerkmethoden, analysemethodieken en onderzoeksstrategieën voor bodemonderzoek.

VELDWERKMETHODEN

Alle veldwerkzaamheden van de Milieumeetdienst van Tauw Milieu bv worden gewaarborgd door een kwaliteitssysteem gebaseerd op EN 45001 en op werkvoorschriften, opgesteld aan de hand van relevante NEN-normen en eigen standaardwerkvoorschriften. Het kwaliteitssysteem en de bijbehorende werkzaamheden van de Milieumeetdienst zijn sinds 1991 geaccrediteerd door STERLAB. Een overzicht van de werkvoorschriften kan bij de Milieumeetdienst van Tauw Milieu bv worden verkregen.

De opname van veldgegevens, bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen vindt plaats met veldcomputers. Deze informatie wordt vervolgens verwerkt in het automatiseringssysteem van Tauw Milieu bv tot o.a. bodemprofielen. Monsternamen van grond, slib en grondwater vindt plaats in glazen potten/flessen. Transport en opslag van grondwatermonsters vindt gekoeld plaats.

Bij de werkzaamheden worden inmetingen, terreinopnames en desgewenst waterpassingen uitgevoerd.

CHEMISCHE ANALYSETECHNIEKEN

Chemische analyses bij bodemonderzoek worden in beginsel uitgevoerd door het Milieulaboratorium van Tauw Milieu bv. Ook de monstervoorbehandeling gebeurt op het laboratorium.

Het kwaliteitssysteem van het Milieulaboratorium is sinds 1988 geaccrediteerd door STERLAB. De criteria in de ISO 9000-serie, de EN 45001 en de NEN 2653 vormen de basis van het kwaliteitssysteem. Voor gedetailleerde informatie wordt verwezen naar het vigerende "Overzicht analysemethodieken laboratorium Tauw Milieu bv", waarin is aangegeven volgens welke NEN en/of EPA-normen de chemische analyses worden uitgevoerd.

BODEMONDERZOEKS-STRATEGIEËN

Bij de aanpak van bodemonderzoek wordt gewerkt aan de hand van onderzoeksstrategieën op basis van één van de volgende richtlijnen:

- NVN 5740 (verkennend bodemonderzoek);
- protocol Nulsituatie/BSB-onderzoek (protocol voor onderzoek via Wet Milieubeheer en/of BSB).

Naast deze richtlijnen worden door Tauw Milieu bv bodemonderzoeken uitgevoerd, waarbij afhankelijk van de aanleiding en het doel van het onderzoek en de vraagstelling van de opdrachtgever een specifieke onderzoeksopzet wordt gekozen. Hierbij wordt gebruik gemaakt van instructies en voorstellen, zoals de VNG-richtlijn, en de zogenaamde TNO-protocollen. Voorafgaand aan daadwerkelijk bodemonderzoek kan een historisch (archief) onderzoek of een luchtfoto-interpretatie plaatsvinden.



Bijlage 3

0.00 lo.v. NV

-1.00

-2.00

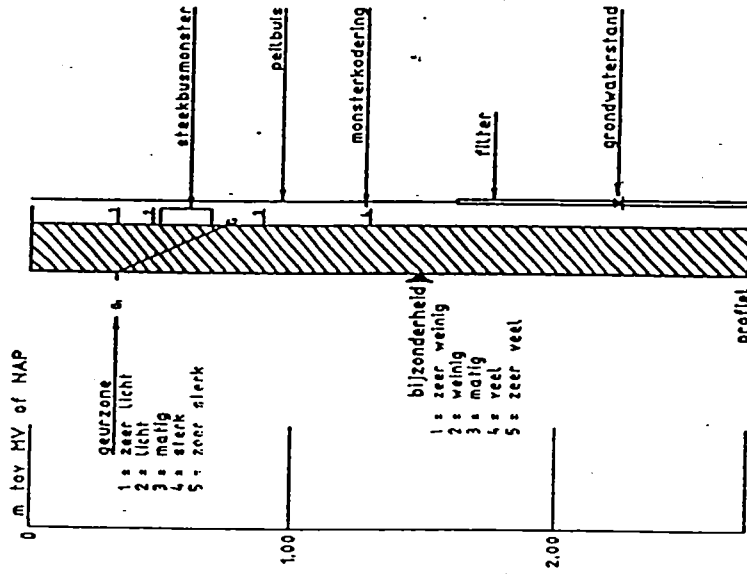
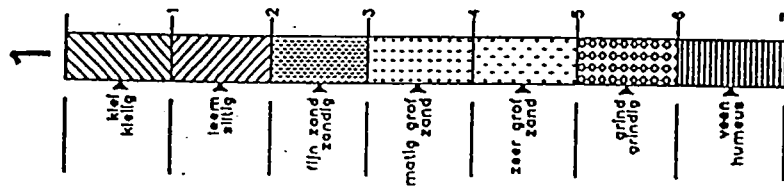
-3.00

-4.00

-5.00

-6.00

-7.00



Tauw Milieu

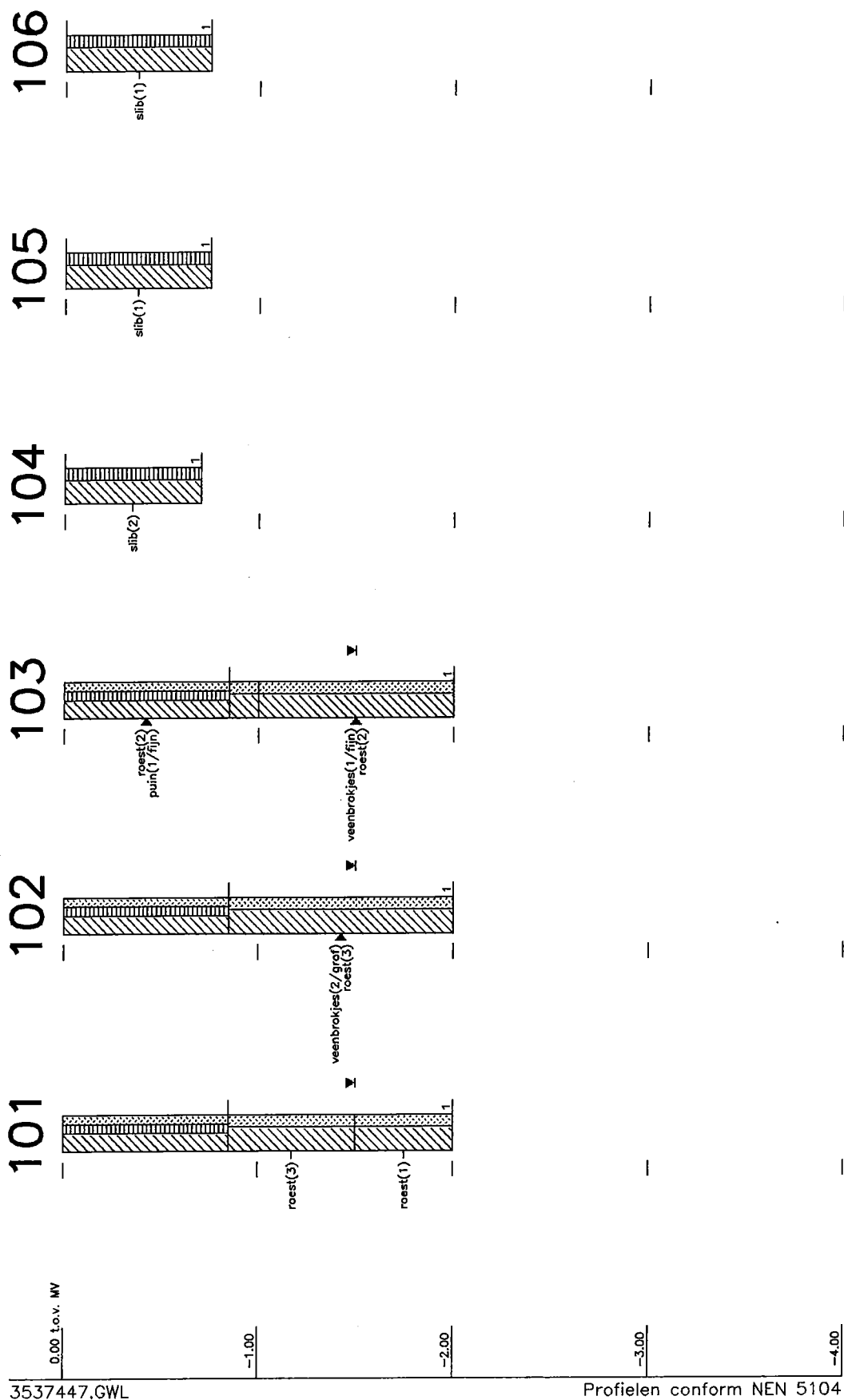


Legenda Bodemprofielen

arcering conform NEN 5104

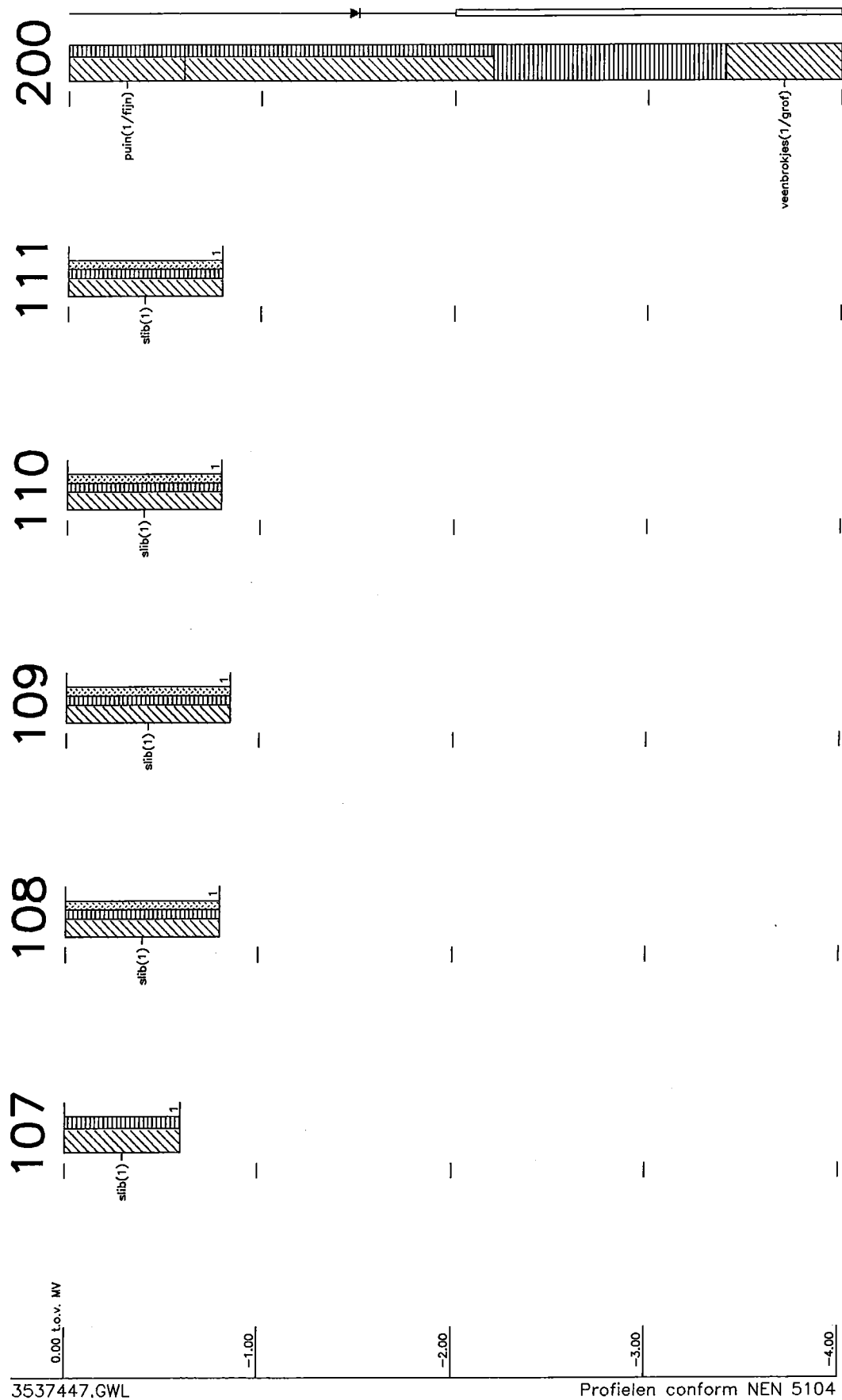


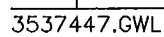
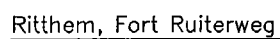
Ritthem, Fort Ruiterweg

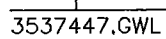




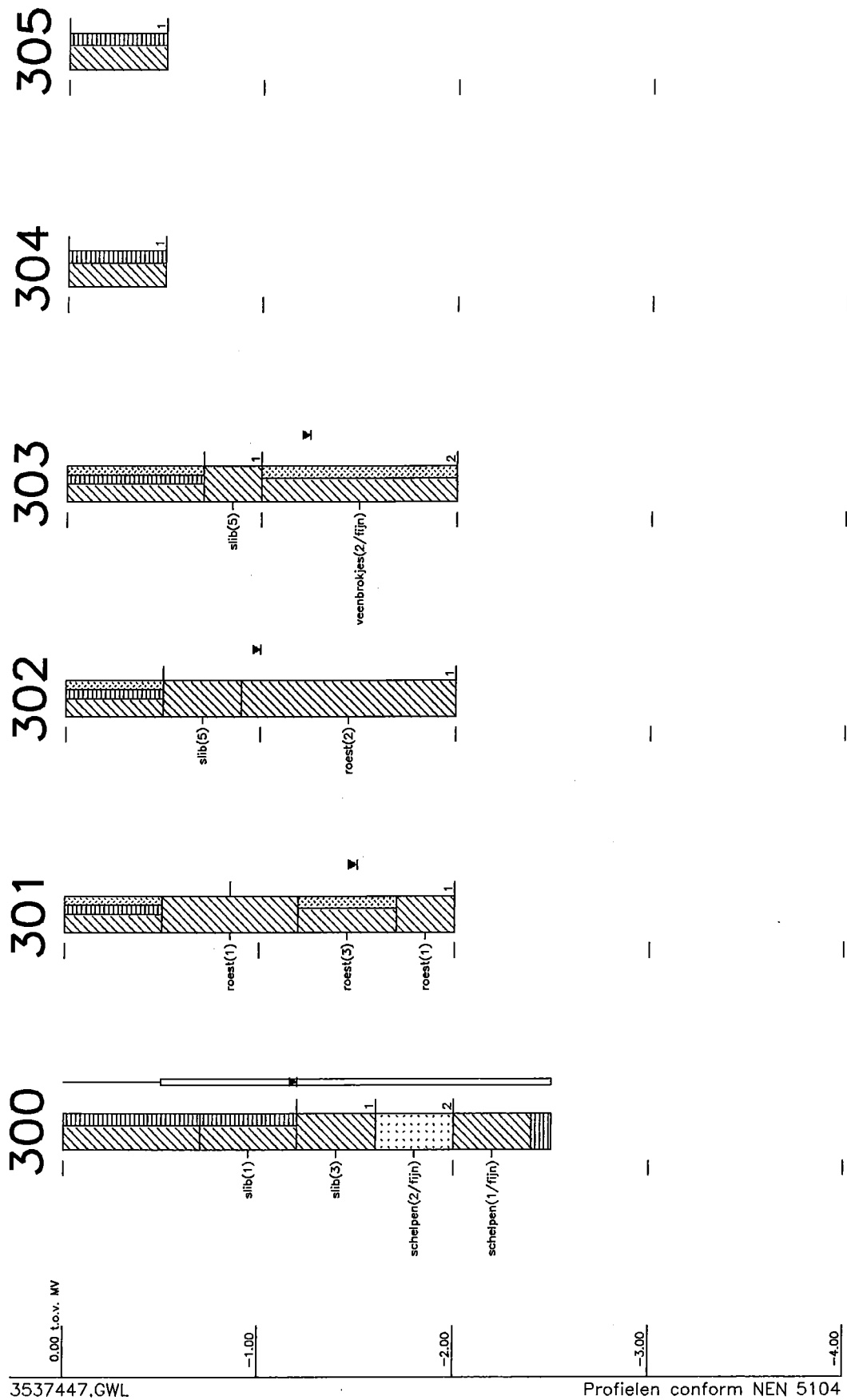
Ritthem, Fort Ruitersweg





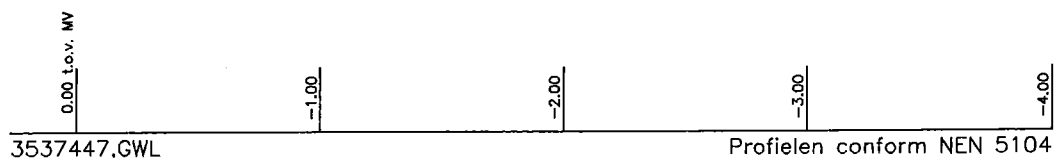
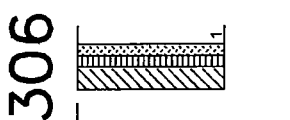
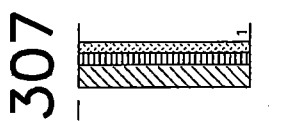
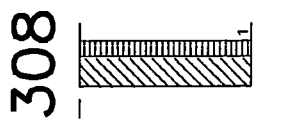
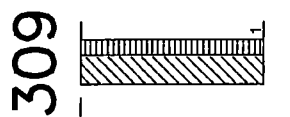
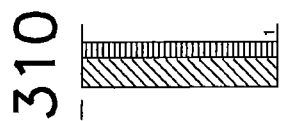
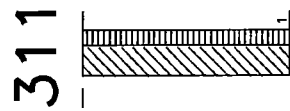


Profielen conform NEN 5104



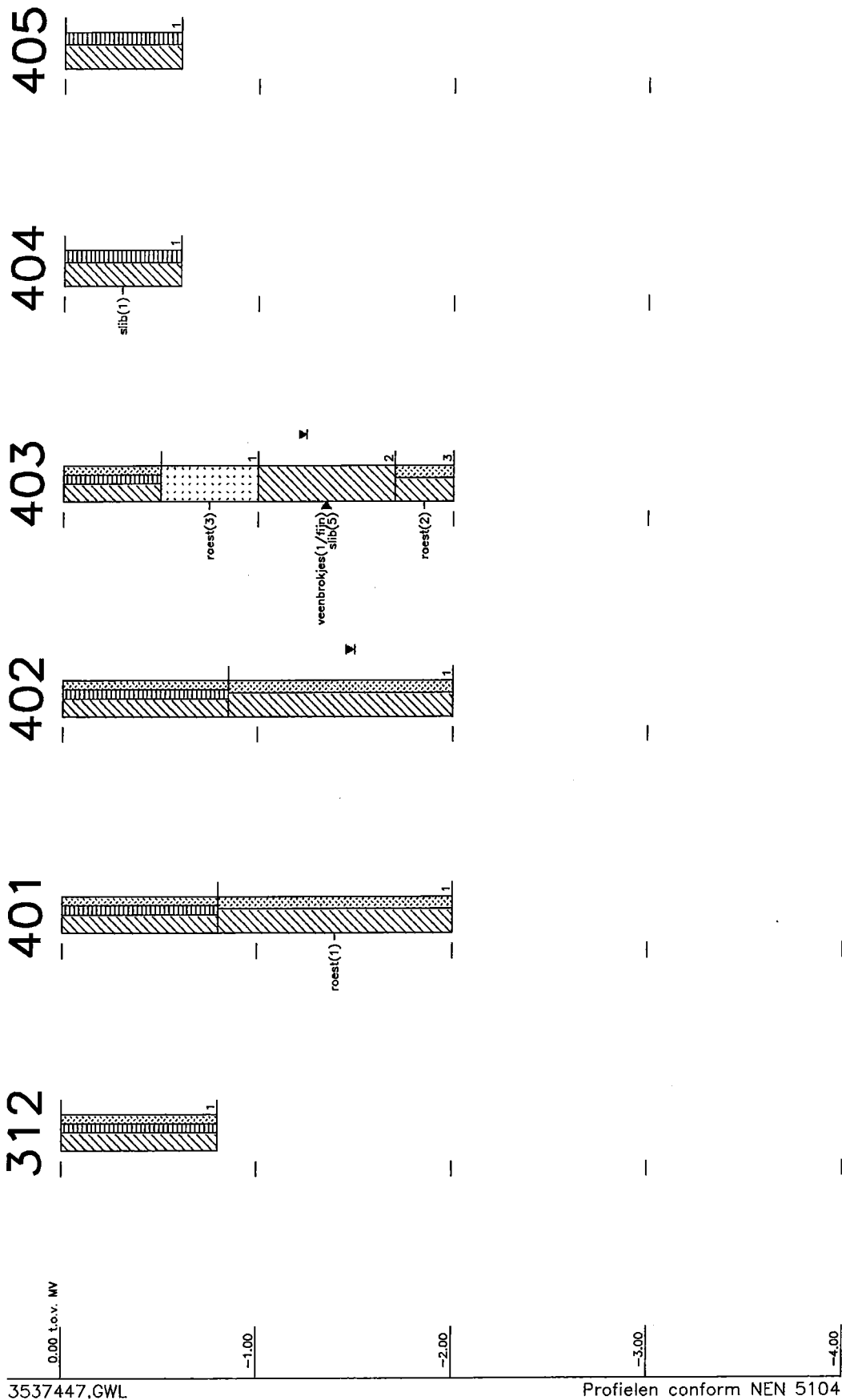


Ritthem, Fort Ruiterweg



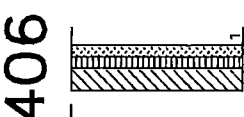
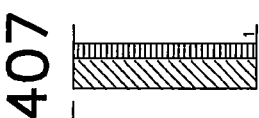
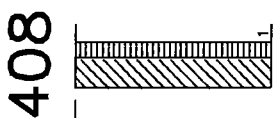
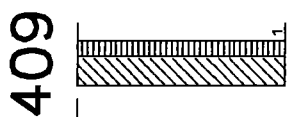
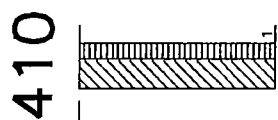
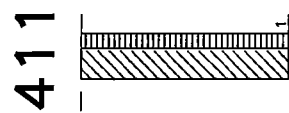


Ritthem, Fort Ruiterweg





Ritthem, Fort Ruiterweg



0.00 t.o.v. MV

-1.00

-2.00

-3.00

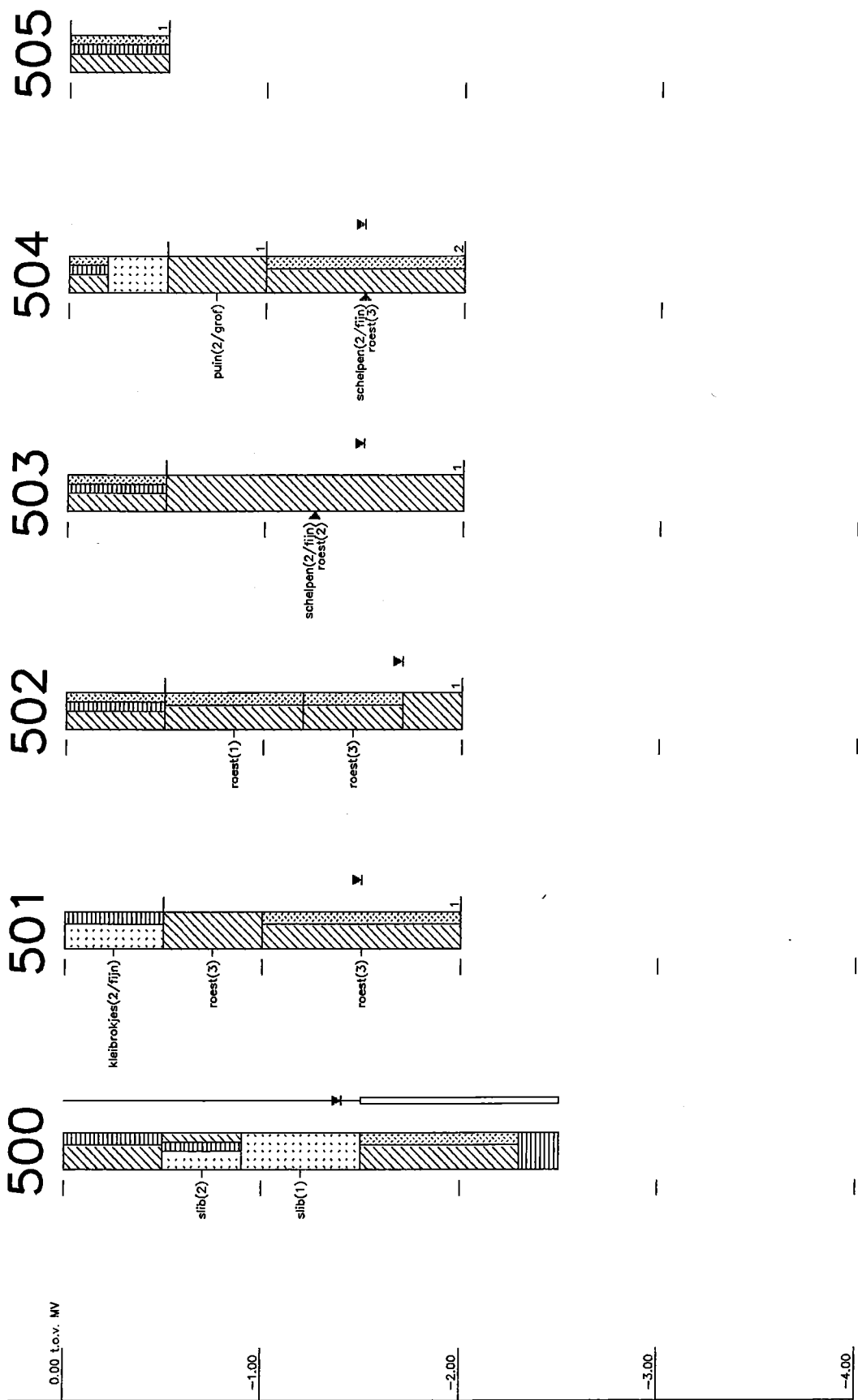
-4.00

3537447.GWL

Profielen conform NEN 5104

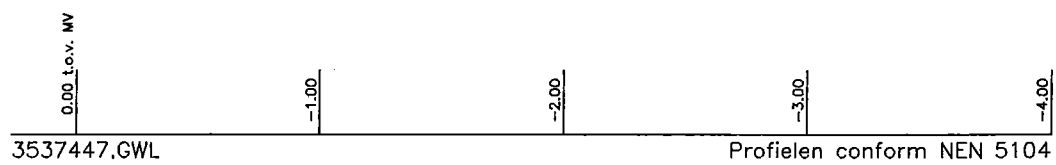


Ritthem, Fort Ruiterweg





Ritthem, Fort Ruiterweg





Ritthem, Fort Ruiterweg

512



0.00 t.o.v. MV

-1.00

-2.00

-3.00

-4.00

3537447.GWL

Profielen conform NEN 5104



Bijlage 4



TOETSINGSTABEL STI-WAARDEN

Toetsingswaarden:				S	= Streefwaarde		
Ritthem, Fort Ruiterweg				T	= Toetswaarde Nader Onderzoek		
				I	= Interventiewaarde		
Humus:	7,0 %	GROND (mg/kg d.s.)			GRONDWATER (ug/l)		
Lutum:	25,0 %						
		S	T	I	S	T	I
METALEN							
arseen (As)		27,8	40,3	52,7	10	35	60
cadmium (Cd)		0,7	5,9	11,0	0,4	3,2	6,0
chrom (Cr)		100	240	380	1	16	30
koper (Cu)		34	108	181	15	45	75
kwik (Hg)		0,3	5,1	9,8	0,05	0,18	0,30
lood (Pb)		82	297	511	15	45	75
nikkel (Ni)		35	123	210	15	45	75
zink (Zn)		136	417	697	65	433	800
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
benzeen					0,2	15	30
tolueen					0,2	500	1000
ethylbenzeen					0,2	75	150
xylenen (som 1)					0,2	35	70
naftaleen					0,1	35	70
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
PAK (som 10) 2)		0,70	20,4	40,0			
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
dichloormethaan					0,01	500	1000
trichloormethaan					0,01	200	400
tetrachloormethaan					0,01	5	10
1,1-dichloorethaan 3)					-	1300	2600
1,2-dichloorethaan					0,01	200	400
1,1,1-trichloorethaan 3)					-	275	550
1,1,2-trichloorethaan 3)					-	750	1500
cis 1,2-dichlooretheen 3)					-	650	1300
trichlooretheen					0,01	250	500
tetrachlooretheen					0,01	20	40
OVERIGE VERONTREINIGINGEN							
minerale olie		35	1768	3500	50	325	600
EOX 4)		-	-	-	-	-	-
fenol-index 5)					-	-	-

- De streefwaarden alsook de interventiewaarden zijn verkregen uit de circulaire "Interventiewaarden bodemsanering", Staatscourant 95, dinsdag 24 mei 1994;
- Ten aanzien van het humusgehalte geldt met uitzondering van de zware metalen een ondergrens van 2 % en een bovengrens van 30 %;
- Bij verbindingen, die uitsluitend een I-waarde hebben, zal de T-waarde berekend worden conform de circulaire ($T = 0,5 \times I$);

- 1) Xylenen (som): som van meta-, ortho- en para-xyleen;
- 2) PAK (som 10): som van naftaleen, fenantreen, antraceen, fluorantreen, chryseen, benzo(a)antraceen, benzo(a)pyreen, benzo(k)fluorantreen, indeno(1,2,3cd)pyreen en benzo(ghi)peryleen;
Voor PAK is de I-waarde van de grond humusafhankelijk van 10 tot 30% [humus %/10*40];
- 3) De I-waarden zijn berekend op basis van evenwichtsberekeningen conform de circulaire "Interventiewaarden bodemsanering", Staatscourant 95, dinsdag 24 mei 1994 en het RIVM rapport 725201007. De daarvoor noodzakelijke Koc-waarden zijn afkomstig uit een intern Tauw-rapport (0024116);
- 4) EOX: De EOX-bepaling heeft een "trigger"-functie voor organo-halogenen verbindingen;
- 5) Fenol-index: De fenol-index analyses heeft een "trigger"-functie voor (chloor)fenolen en cresolen.



TOETSINGSTABEL STI-WAARDEN, HERGEBRUIK EN REINIGING GROND

Toetsingswaarden: S = Streefwaarde (Circulaire interventiewaarden bodemsanering, 09-05-'95)
T = Toetswaarde Nader Onderzoek (Circulaire interventiewaarden bodemsanering, 09-05-'95)
I = Interventiewaarde (Circulaire interventiewaarden bodemsanering, 09-05-'95)
SS = Samenstellingswaarde (Regeling reinigbaarheid grond Bodemsanering, 19-01-'95)
TG = Tussen grenswaarde (Werken met secundaire grondstoffen, IPO 22-12-'94)
Ritthem, Fort Ruiterweg G = Grenswaarde (Werken met secundaire grondstoffen, IPO 22-12-'94)

Humus: 7,0 %
Lutum: 24,0 %

GROND (mg/kg d.s.)

S T I SS TG G

I METALEN

arseen (As)	27,4	39,7	52,0	35,9	35,62	52,0
barium (Ba)	194	400	605	605	605,00	605
cadmium (Cd)	0,7	5,8	10,9	1,1	1,05	10,9
chrom (Cr)	98	235	372	372	372,40	372
cobalt (Co)	19	126	233	46	98,80	233
koper (Cu)	34	106	177	97	98,60	177
kwik (Hg)	0,3	5,0	9,7	0,3	0,33	9,7
lood (Pb)	81	293	505	194	194,40	505
molybdeen (Mo)	10	105	200	19	19,00	200
nikkel (Ni)	34	119	204	58	57,80	204
zink (Zn)	133	407	681	252	252,70	681

II ANORGANISCHE VERBINDINGEN

cyaniden-vrij	1	11	20	—	1,3	20
cyaniden-complex (pH<5)	5	328	650	—	5	650
cyaniden-complex (pH=>5)	5	28	50	—	—	50
thiocyanaten (som)	—	10	20	—	—	—

III AROMATISCHE VERBINDINGEN

benzeen	0,04	0,37	0,70	0,70		0,70
tolueen	0,04	45,5	91,0	0,88		0,88
ethylbenzeen	0,04	17,5	35,0	0,88		0,88
xyleen (som) 1)	0,04	8,8	17,5	0,88		0,88
fenol	0,04	14,0	28,0	0,88		0,88
cresolen (som) 2)	—	1,75	3,50	—		3,50
catechol	—	7,0	14,0	—		14,0
resorcinol	—	3,5	7,0	—		7,0
hydrochinon	—	3,5	7,0	—		7,0

IV POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	—	—	—	3,5		3,5
fenantreen	—	—	—	14,0		14,0
antraceen	—	—	—	7,0		7,0
fluorantreen	—	—	—	24,5		24,5
benzo(a)antraceen	—	—	—	28,0		—
chryseen	—	—	—	7,0		7,0
benzo(k)fluorantreen	—	—	—	28,0		—
benzo(a)pyreen	—	—	—	7,0		7,0
benzo(ghi)peryleen	—	—	—	28,0		—
indeno(1,2,3cd)pyreen	—	—	—	28,0		—
PAK (som 10) 3)	0,70	14,4	28,0	28,0		28,0



VERVOLG TOETSINGSTABEL STI-WAARDEN, HERGEBRUIK EN REINIGING GROND

Toetsingswaarden:

Ritthem, Fort Ruiterweg

Humus: 7,0 %
Lutum: 24,0 %

GROND (mg/kg d.s.)

S T I SS TG G

V GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

dichloormethaan	d	7,0	14,0	2,8	2,1
trichloormethaan	0,0007	3,5	7,0	2,1	2,1
tetrachloormethaan	0,0007	0,4	0,7	—	0,7
1,1-dichloorethaan 4)	—	25	50	—	—
1,2-dichloorethaan	—	1,4	2,8	—	—
1,1,1-trichloorethaan 4)	—	25	50	—	—
1,1,2-trichloorethaan 4)	—	25	50	—	—
vinylchloride	—	0,035	0,070	—	0,1
cis 1,2-dichlooretheen 4)	—	25	50	—	—
trichlooretheen	0,0007	21,0	42,0	2,8	2,1
tetrachlooretheen	0,007	1,4	2,8	—	2,1
overige gechloreerde kws	—	25	50	—	—
chloorbenzenen (som) 5)	—	10,5	21	3,5	2,1
monochloorbenzeen	d	—	—	—	—
dichloorbenzenen (som)	0,007	—	—	—	—
trichloorbenzenen (som)	0,007	—	—	—	—
tetrachloorbenzenen (som)	0,007	—	—	—	—
pentachloorbenzeen	0,0018	—	—	—	—
hexachloorbenzeen	0,0018	—	—	—	—
chloorfenolen (som) 6)	—	3,5	7	4,2	2,1
monochloorfenolen (som)	0,0018	—	—	—	—
dichloorfenolen (som)	0,0021	—	—	—	—
trichloorfenolen (som)	0,0007	—	—	—	—
tetrachloorfenolen (som)	0,0007	—	—	—	—
pentachloorfenol	0,0014	1,8	3,5	—	—
chloornaftaleen	—	3,5	7,0	—	2,1
polychloorbifenylen (som) 7)	0,014	0,4	0,7	0,4	0,4

VI BESTRIJDINGSMIDDELEN

DDD, DDE, DDT (som) 8)	0,0018	1,40	2,8	0,4	2,8
drins (som) 9)	—	1,40	2,8	0,4	2,8
aldrin	0,0018	—	—	—	—
dieldrin	0,0004	—	—	—	—
endrin	0,0007	—	—	—	—
HCH-verbindingen (som) 10)	—	0,70	1,4	0,4	1,4
a-HCH	0,0018	—	—	—	—
b-HCH	0,0007	—	—	—	—
g-HCH (lindaan)	0,00004	—	—	—	—
overige Cl-bestrijd. middelen	—	2,5	5	0,4	0,4
carbaryl	—	2,00	4	0,4	—
carbofuran	—	0,70	1,4	0,4	—
maneb	—	12,50	25	0,4	—
atrazine	0,00004	2,10	4,2	0,4	—
overige n-Cl bestrijd. middelen	—	5	10	0,4	—

VII OVERIGE VERONTREINIGINGEN

cyclohexanon	0,07	94,5	189	—	189
ftalaten (som) 11)	0,07	21,0	42	—	42
minerale olie	35	1768	3500	350	350
pyridine	0,07	0,39	0,7	—	0,7
styreen	0,07	35,0	70	—	70,0
tetrahydrofuran	0,07	0,18	0,28	—	0,3
tetrahydrothiofeen	0,07	31,5	63	—	63,0
EOX 12)	—	—	—	—	—
EOCL 12)	—	—	—	2,1	2,1
fenol-index 13)	—	—	—	—	—



OPMERKINGEN BIJ DE TOETSINGSTABEL

De streefwaarden alsook de interventiewaarden zijn verkregen uit de circulaire "Interventiewaarden bodemsanering", Staatscourant 95, dinsdag 24 mei 1994;

Ten aanzien van het humusgehalte geldt met uitzondering van de zware metalen een ondergrens van 2 % en een bovengrens van 30 %.

Bij verbindingen, die uitsluitend een I-waarde hebben, zal de T-waarde berekend worden conform de circulaire ($T = 0,5 \times I$);

- d) De streefwaarde ligt onder detectiegrens. Indien een gehalte wordt gedetecteerd, wordt daarmee automatisch de streefwaarde overschreden;
- 1) Xylenen (som): som van meta-, ortho- en para-xyleen;
 - 2) Cresolen (som): som van meta-, ortho- en para-cresol;
 - 3) PAK (som 10): som van onder groep IV genoemde polycyclische aromatische koolwaterstoffen;
 - 4) De I-waarden zijn berekend op basis van evenwichtsberekeningen conform de circulaire "Interventiewaarden bodemsanering, Staatscourant 95, dinsdag 24 mei 1994 en het RIVM rapport 725201007. De daarvoor noodzakelijke Koc-waarden zijn afkomstig uit een intern Tauw-rapport (0024116);
 - 5) Chloorbenzenen (som): som van mono-, di-, tri-, tetra-, penta- en hexachloorbenzenen;
 - 6) Chloorfenolen (som): som van mono-, di-, tri-, tetra- en pentachloorfenol;
 - 7) Polychloorbifenylen (som): voor de interventiewaarde geldt de som van PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153 en 180. De streefwaarde geldt voor de som zonder PCB 118;
 - 8) DDD, DDE, DDT (som): som van DDD, DDE en DDT;
 - 9) Drins (som): som van aldrin, dieldrin en endrin;
 - 10) HCH-verbindingen (som): som van a-, b-, g en d-HCH;
 - 11) ftalaten (som): som van ftalaten;
 - 12) EOX: De EOX-bepaling heeft een "trigger"-functie voor organo-halogenen verbindingen;
 - 13) Fenol-index: De fenol-index analyses heeft een "trigger"-functie voor (chloor)fenolen en cresolen.



Bijlage 5



ANALYSERESULTATEN

Blad 1 van 6

Projectnummer : 3537447

Project/lokatie : Ritthem, Fort Ruiterweg

Analyselijstnummer : 823183

Omschrijving monsters:

Betreffende : bodem/grond
Bemonsterd door : Tauw Milieu bv
Datum monsterneming:
Datum ontvangst : 11/10/96

1 : 104 t/m 111
2 : 204 t/m 212
3 : 304 t/m 312
4 : 404 t/m 411

ANALYSE		Eenheid	1	2	3	4
ALGEMENE MONSTERVERORBEHANDELING						
Malen/homogeniseren			+	+	+	+
KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES						
Q Calciumcarbonaat	% van Ds				3.5	
Q Droge stof (Ds)	%		79.7	72.3	75.8	78.9
Q Fractie < 2 um	% van Ds				24	
glv	% van Ds				7	
Gloeirest	% van Ds				93	
VOORBEHANDELING METALEN ANALYSE						
Q Koningswater ontsluiting			+	+	+	+
ICP-TECHNIEK (AES)						
Q Cadmium (Cd)	mg/kg Ds		<0.1	0.1	0.2	0.1
Q Chroom (Cr)	mg/kg Ds		25	29	20	25
Q Koper (Cu)	mg/kg Ds		10	15	28	20
Q Nikkel (Ni)	mg/kg Ds		14	17	13	13
Q Lood (Pb)	mg/kg Ds		17	22	39	27
Q Zink (Zn)	mg/kg Ds		55	43	90	80
Q Arseen (As)	mg/kg Ds		13	5	13	12
AAS-KOUDEDAMPTECHNIEK (CVAAS)						
Q Kwik (Hg)	mg/kg Ds		<0.1	0.3	0.3	0.2

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB gecertificeerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.



ANALYSE RESULTATEN

Blad 2 van 6

Projectnummer : 3537447

Project/lokatie : Ritthem, Fort Ruiterweg

Analyselijstnummer : 823183

Omschrijving monsters:

Betreffende : bodem/grond
Bemonsterd door : Tauw Milieu bv
Datum monsterneming:
Datum ontvangst : 11/10/96

1 : 104 t/m 111
2 : 204 t/m 212
3 : 304 t/m 312
4 : 404 t/m 411

ANALYSE	Eenheid	1	2	3	4
---------	---------	---	---	---	---

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

d.m.v. HPLC

Q Naftaleen	mg/kg Ds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Q Fenanthreen	mg/kg Ds	0.04	0.10	0.08	0.15
Q Anthraceen	mg/kg Ds	<0.01	0.02	0.01	0.02
Q Fluorantheen	mg/kg Ds	0.07	0.20	0.20	0.30
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0.03	0.09	0.10	0.10
Q Chryseen	mg/kg Ds	0.04	0.15 (m)	0.15 (m)	0.15 (m)
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0.02	0.06	0.06	0.07
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0.06	0.15	0.15	0.20
Q Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg Ds	0.05	0.15	0.15	0.15
Q Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0.03	0.09	0.08	0.10
Q Totaal 10 VROM	mg/kg Ds	0.35	1.0	0.9	1.2

ORGANOHALOGEENVERBINDINGEN

Q EOX uitgedrukt als chloor	mg/kg Ds	0.4	1.5	1.0	0.8
-----------------------------	----------	-----	-----	-----	-----

OLIE ANALYSE

Q d.m.v. GC-FID

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	37	270	13	180
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<2	<2	<2	<2
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<2	3	<2	<2
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	1	10	<1	4
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	3	24	2	14
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	5	40	3	25
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	7	55	4	37
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	16	100	3	78
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	4	37	1	22

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB gecertificeerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.



TauwMilieu

Laboratorium



ANALYSERESULTATEN

Blad 3 van 6

Projectnummer : 3537447

Project/lokatie : Ritthem, Fort Ruiterweg

Analyselijstnummer : 823183

Omschrijving monsters:

Betreffende : bodem/grond
Bemonsterd door : Tauw Milieu bv
Datum monsterneming:
Datum ontvangst : 11/10/96

5 : 505 t/m 512
6 : 101+102+103 0,8-2,0
7 : 201+202+203 0,7-2,0
8 : 301+302+303 0,8-2,0

A N A L Y S E		Eenheid	5	6	7	8
ALGEMENE MONSTERVEROORBEHANDELING						
Malen/homogeniseren, 2-4 potten				+	+	+
Malen/homogeniseren			+			
KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES						
Q Droge stof (Ds)	%		80.1	73.1	52.4	64.7
glv	% van Ds					7
Gloeirest	% van Ds					93
VOORBEHANDELING METALEN ANALYSE						
Q Koningswater ontsluiting			+	+	+	+
ICP-TECHNIEK (AES)						
Q Cadmium (Cd)	mg/kg Ds		0.1	<0.1	0.5	<0.4 (ha)
Q Chroom (Cr)	mg/kg Ds		18	28	24	37
Q Koper (Cu)	mg/kg Ds		17	6	50	20
Q Nikkel (Ni)	mg/kg Ds		11	15	21	24
Q Lood (Pb)	mg/kg Ds		20	13	50	26
Q Zink (Zn)	mg/kg Ds		70	38	200	100
Q Arseen (As)	mg/kg Ds		12	33	18	15
AAS-KOUDEDAMPTECHNIEK (CVAAS)						
Q Kwik (Hg)	mg/kg Ds		0.1	<0.1	0.4	0.2

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB gecertificeerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.



ANALYSERESULTATEN

Blad 4 van 6

Projectnummer : 3537447

Project/lokatie : Ritthem, Fort Ruiterweg

Analyselijstnummer : 823183

Betreffende : bodem/grond
Bemonsterd door : Tauw Milieu bv
Datum monsterneming:
Datum ontvangst : 11/10/96

Omschrijving monsters:

5 : 505 t/m 512
6 : 101+102+103 0,8-2,0
7 : 201+202+203 0,7-2,0
8 : 301+302+303 0,8-2,0

A N A L Y S E	Eenheid	5	6	7	8
---------------	---------	---	---	---	---

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

d.m.v. HPLC

Q Naftaleen	mg/kg Ds	<0.05			
Q Fenanthreen	mg/kg Ds	0.06			
Q Anthraceen	mg/kg Ds	0.01			
Q Fluorantheen	mg/kg Ds	0.15			
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0.06			
Q Chryseen	mg/kg Ds	0.08			
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0.04			
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0.09			
Q Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg Ds	0.07			
Q Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0.06			
Q Totaal 10 VROM	mg/kg Ds	0.6			

ORGANOHALOGEENVERBINDINGEN

Q EOX uitgedrukt als chloor	mg/kg Ds	0.8	0.2	3.0	0.8
-----------------------------	----------	-----	-----	-----	-----

OLIE ANALYSE

Q d.m.v. GC-FID

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	200			
------------------------------	----------	-----	--	--	--

Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<2			
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<2			
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	5			
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	15			
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	27			
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	65			
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	65			
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	23			

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB gecertificeerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.



ANALYSE RESULTATEN

Blad 5 van 6

Projectnummer : 3537447
Analyselijstnummer : 823183

Project/locatie : Ritthem, Fort Ruiterweg

Betreffende : bodem/grond
Bemonsterd door : Tauw Milieu bv
Datum monsterneming:
Datum ontvangst : 11/10/96

Omschrijving monsters:

9 : 401+402+403 0,8-2,0
10: 502+503+504 0,8-2,0

ANALYSE		Eenheid	9	10
ALGEMENE MONSTERVERORBEHANDELING				
Malen/homogeniseren, 2-4 potten			+	+
KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES				
Q Droge stof (Ds)	%		72.2	75.5
VOORBEHANDELING METALEN ANALYSE				
Q Koningswater ontsluiting			+	+
ICP-TECHNIEK (AES)				
Q Cadmium (Cd)	mg/kg Ds		0.2	<0.2 (ha)
Q Chroom (Cr)	mg/kg Ds		12	22
Q Koper (Cu)	mg/kg Ds		9	7
Q Nikkel (Ni)	mg/kg Ds		11	16
Q Lood (Pb)	mg/kg Ds		13	10
Q Zink (Zn)	mg/kg Ds		40	35
Q Arseen (As)	mg/kg Ds		9	14
AAS-KOUDEDAMPTECHNIEK (CVAAS)				
Q Kwik (Hg)	mg/kg Ds		<0.1	<0.1
ORGANOHALOGEENVERBINDINGEN				
Q EOX uitgedrukt als chloor	mg/kg Ds		0.3	0.1

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB gecertificeerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.



TauwMilieu

Laboratorium



T O E L I C H T I N G

Blad 6 van 6

Behorende bij : Projectnummer : 3537447
Analyselijstnummer : 823183

Verklaring lettercodes

- (ha) : Vanwege de storende invloed van de monstermatrix is de bepalingsgrens voor dit element verhoogd.
- (m) : Vanwege de storende invloed van de monstermatrix is deze verbinding niet met zekerheid te bepalen. Indien de betreffende verbinding aanwezig is, zal het gehalte niet hoger zijn dan de gerapporteerde waarde.



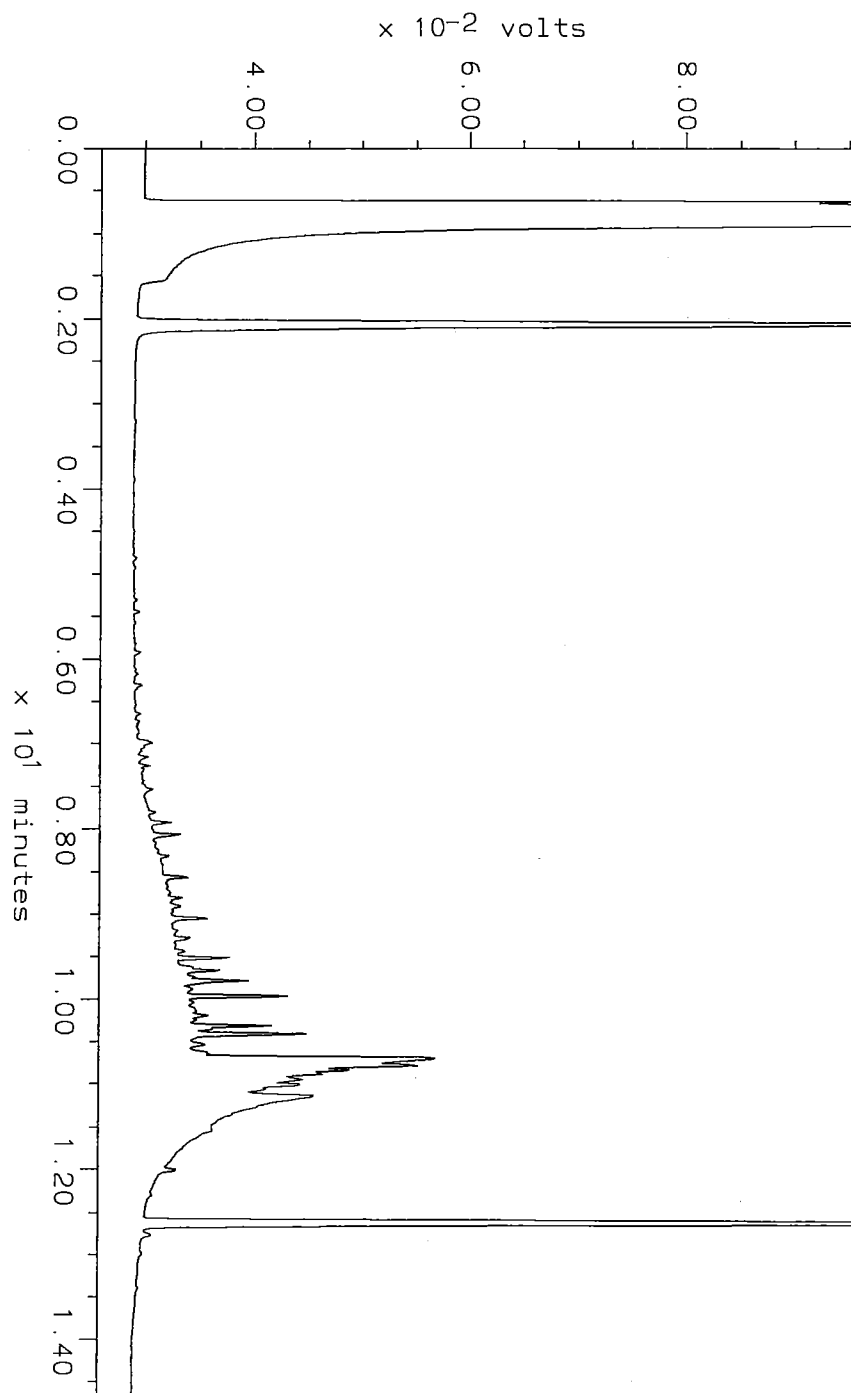
TauwMilieu

Laboratorium



Sample: 823183.01 Channel: detector 1
Acquired: 17-OCT-96 18:24 Method: C:\BASE\DATA\FRAKTIE4

Filename: 17J35418
Operator: COU





TauwMilieu

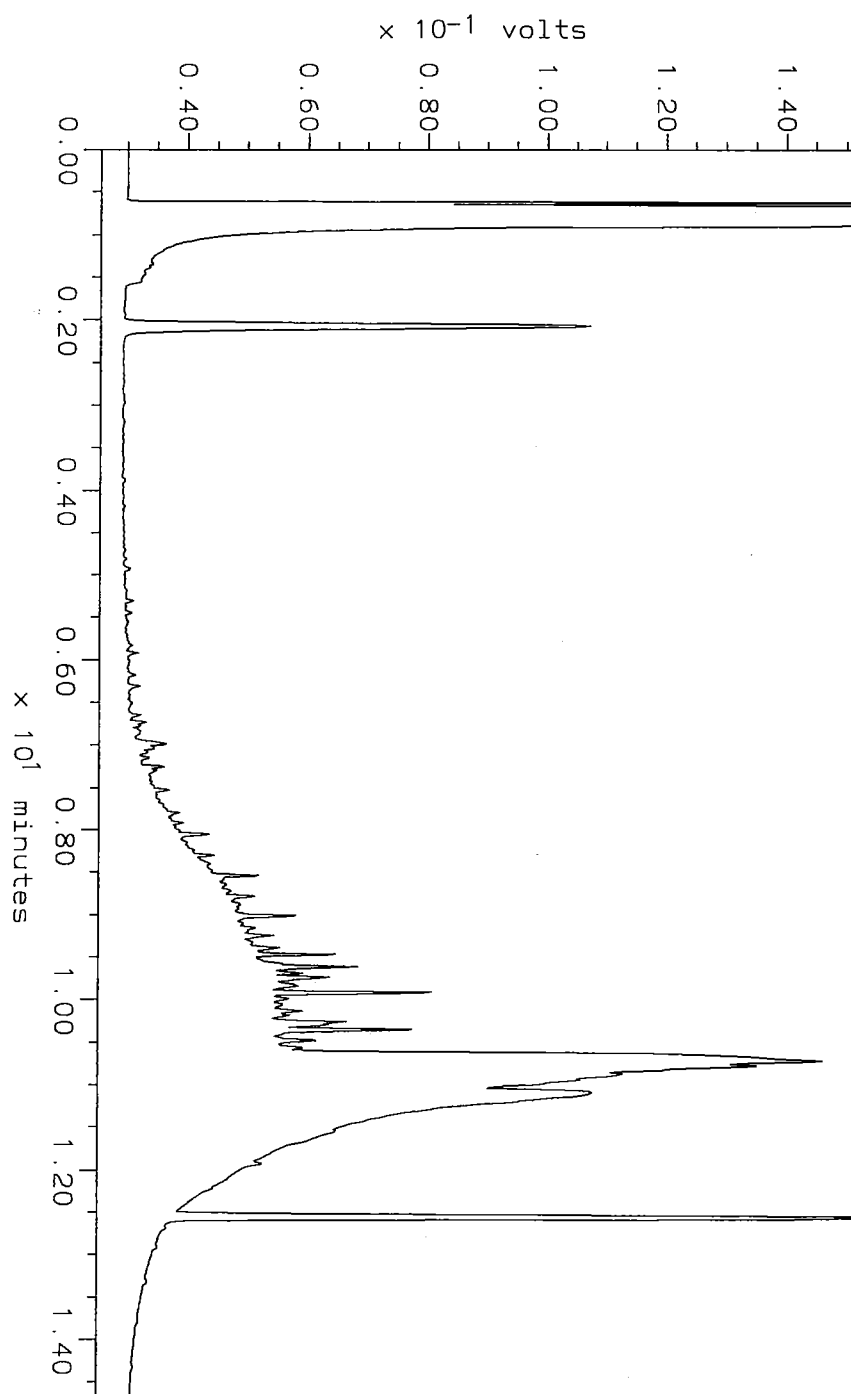
Laboratorium



Sample: 19
Acquired: 17-OCT-96 18:52
Comments: 823183.02

Channel: detector 1
Method: C:\BASE\DATA\FRAKTIE4

Filename: 17J35419
Operator: COU





TauwMilieu

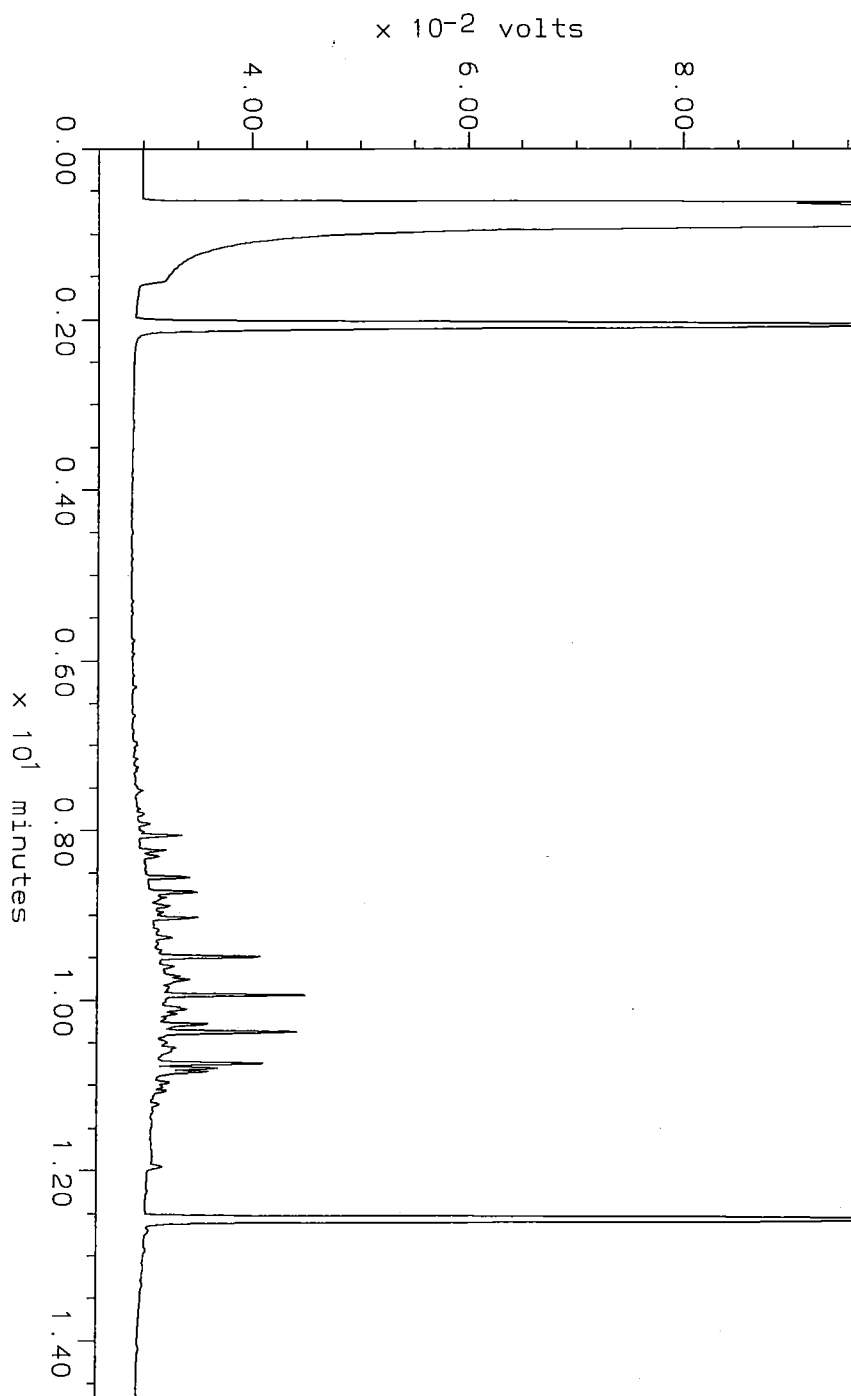
Laboratorium



Sample: 823183.03
Acquired: 17-OCT-96 19:20

Channel: detector 1
Method: C:\BASE\DATA\FRAKTIE4

Filename: 17J35420
Operator: COU





TauwMilieu

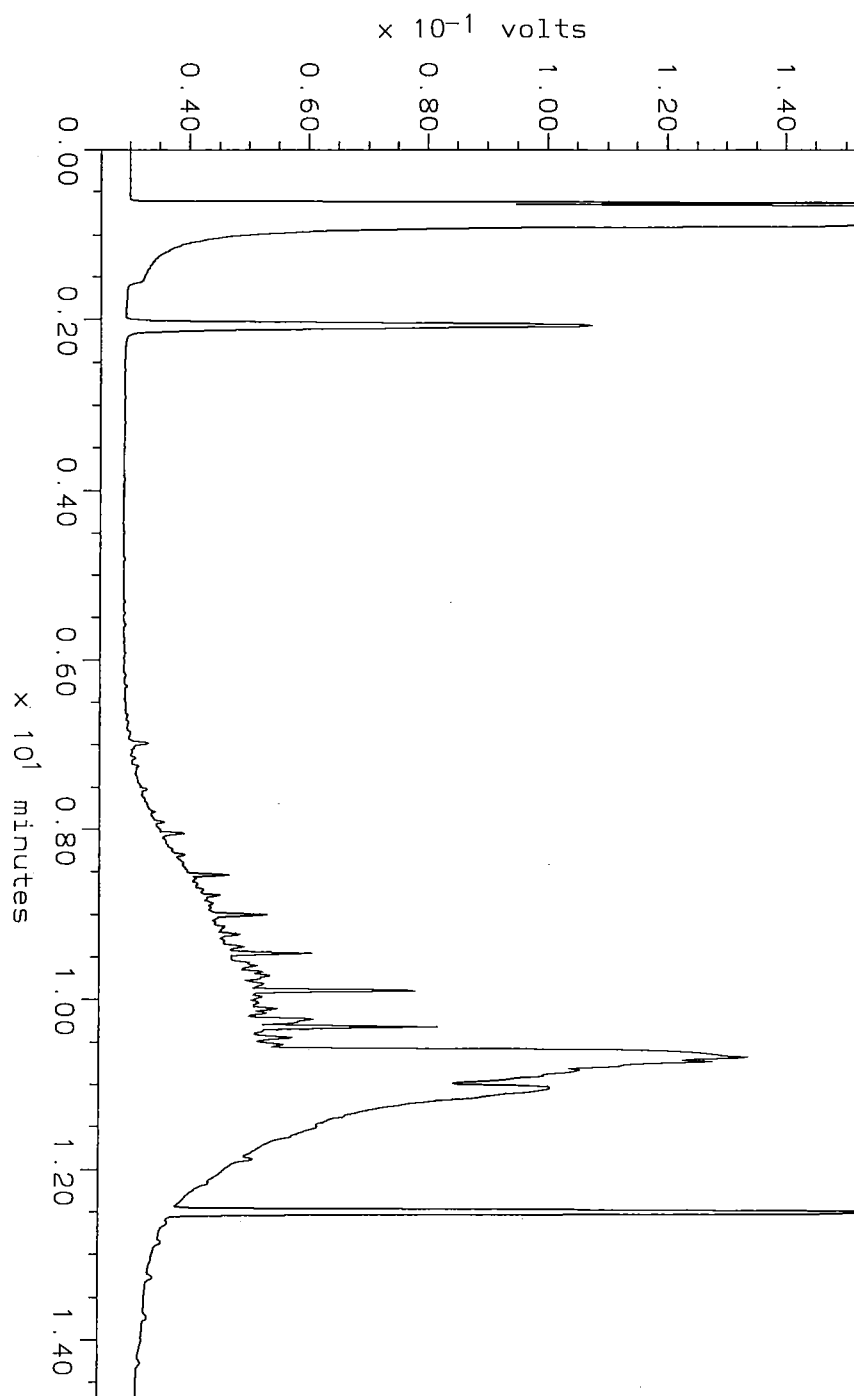
Laboratorium



Sample: 22
Acquired: 17-OCT-96 20:16
Comments: 823183.04

Channel: detector 1
Method: C:\BASE\DATA\FRAKTIE4

Filename: 17J35422
Operator: COU





TauwMilieu

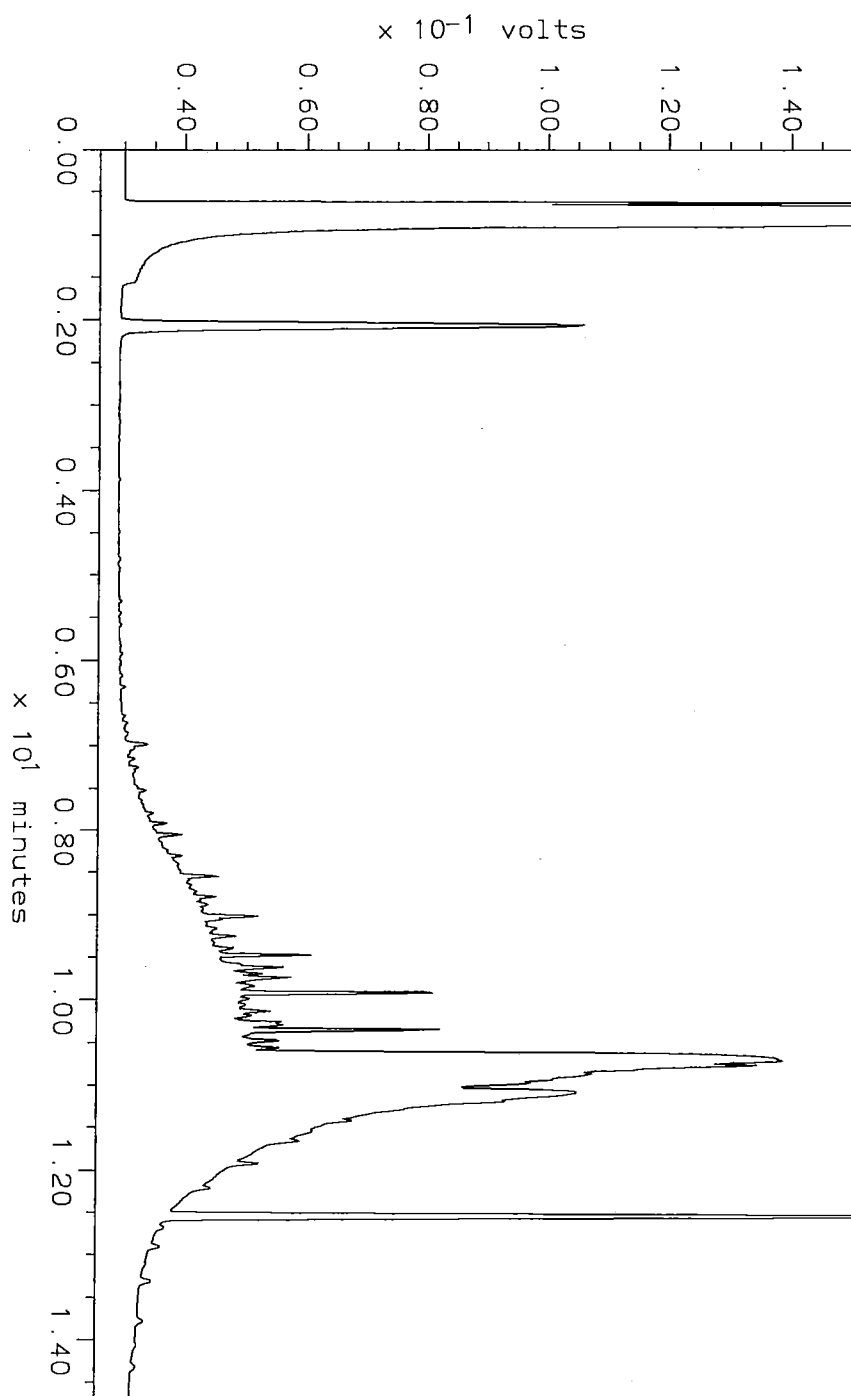
Laboratorium



Sample: 23
Acquired: 17-OCT-96 20:44
Comments: 823183.05

Channel: detector 1
Method: C:\BASE\DATA\FRAKTIE4

Filename: 17J35423
Operator: COU





Tauw Milieu

Laboratorium



ANALYSERESULTATEN

Blad 1 van 3

Projectnummer : 3537447

Project/lokatie : Ritthem, Fort Ruiterweg

Analyselijstnummer : 823331

Omschrijving monsters:

Betreffende : bodem/grond
Bemonsterd door : Tauw Milieu bv
Datum monsterneming:
Datum ontvangst : 14/10/96

1 : 101+301+401+501 0,8-2,0
2 : 102+201+203+402+502 0,8-2,0
3 : 103+300+403+403+504 0,8-2,0

ANALYSE		Eenheid	1	2	3
ALGEMENE MONSTERVERORBEHANDELING					
Malen/homogeniseren, 2-4 potten			+		
Malen/homogeniseren, 5-8 potten				+	+
KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES					
Q Droge stof (Ds)	%		76.9	72.2	65.6
Q Gloeirest	% van Ds		96		
VOORBEHANDELING METALEN ANALYSE					
Q Koningswater ontsluiting			+	+	+
ICP-TECHNIEK (AES)					
Q Cadmium (Cd)	mg/kg Ds		<0.1	<0.1	<0.1
Q Chroom (Cr)	mg/kg Ds		17	29	16
Q Koper (Cu)	mg/kg Ds		6	8	11
Q Nikkel (Ni)	mg/kg Ds		13	17	13
Q Lood (Pb)	mg/kg Ds		9	12	16
Q Zink (Zn)	mg/kg Ds		29	39	41
Q Arseen (As)	mg/kg Ds		11	18	14
AAS-KOUDEDAMPTECHNIEK (CVAAS)					
Q Kwik (Hg)	mg/kg Ds		<0.1	<0.1	<0.1

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB gecertificeerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.



ANALYSERESULTATEN

Blad 2 van 3

Projectnummer : 3537447

Project/lokatie : Ritthem, Fort Ruiterweg

Analyselijstnummer : 823331

Omschrijving monsters:

Betreffende : bodem/grond
Bemonsterd door : Tauw Milieu bv
Datum monsterneming:
Datum ontvangst : 14/10/96

1 : 101+301+401+501 0,8-2,0
2 : 102+201+203+402+502 0,8-2,0
3 : 103+300+403+403+504 0,8-2,0

A N A L Y S E		Eenheid	1	2	3
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
d.m.v. HPLC					
Q Naftaleen	mg/kg Ds		<0.05		<0.05
Q Fenanthreen	mg/kg Ds		<0.01		0.03
Q Anthraceen	mg/kg Ds		<0.01		<0.01
Q Fluorantheen	mg/kg Ds		<0.01		0.04
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds		<0.01		0.01
Q Chryseen	mg/kg Ds		<0.01		0.01
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds		<0.01		<0.01
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds		<0.01		0.01
Q Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg Ds		<0.01		<0.06 (h)
Q Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds		<0.01		<0.01
Q Totaal 10 VROM	mg/kg Ds		n.a.		0.10
ORGANOHALOGEENVERBINDINGEN					
Q EOX uitgedrukt als chloor	mg/kg Ds		<0.1	<0.1	0.4
OLIE ANALYSE					
Q d.m.v. GC-FID					
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds		<10		36
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds		<2		<2
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds		<2		<2
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds		<1		2
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds		<1		4
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds		<1		7
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds		<1		10
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds		<1		9
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds		<1		2

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB gecertificeerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.



TauwMilieu

Laboratorium



TOELICHTING

Blad 3 van 3

Behorende bij : Projectnummer : 3537447
Analyselijstnummer : 823331

Verklaring lettercodes

(h) : Vanwege de storende invloed van de monstermatrix zijn de bepalingsgrenzen van een of meerdere verbindingen verhoogd.

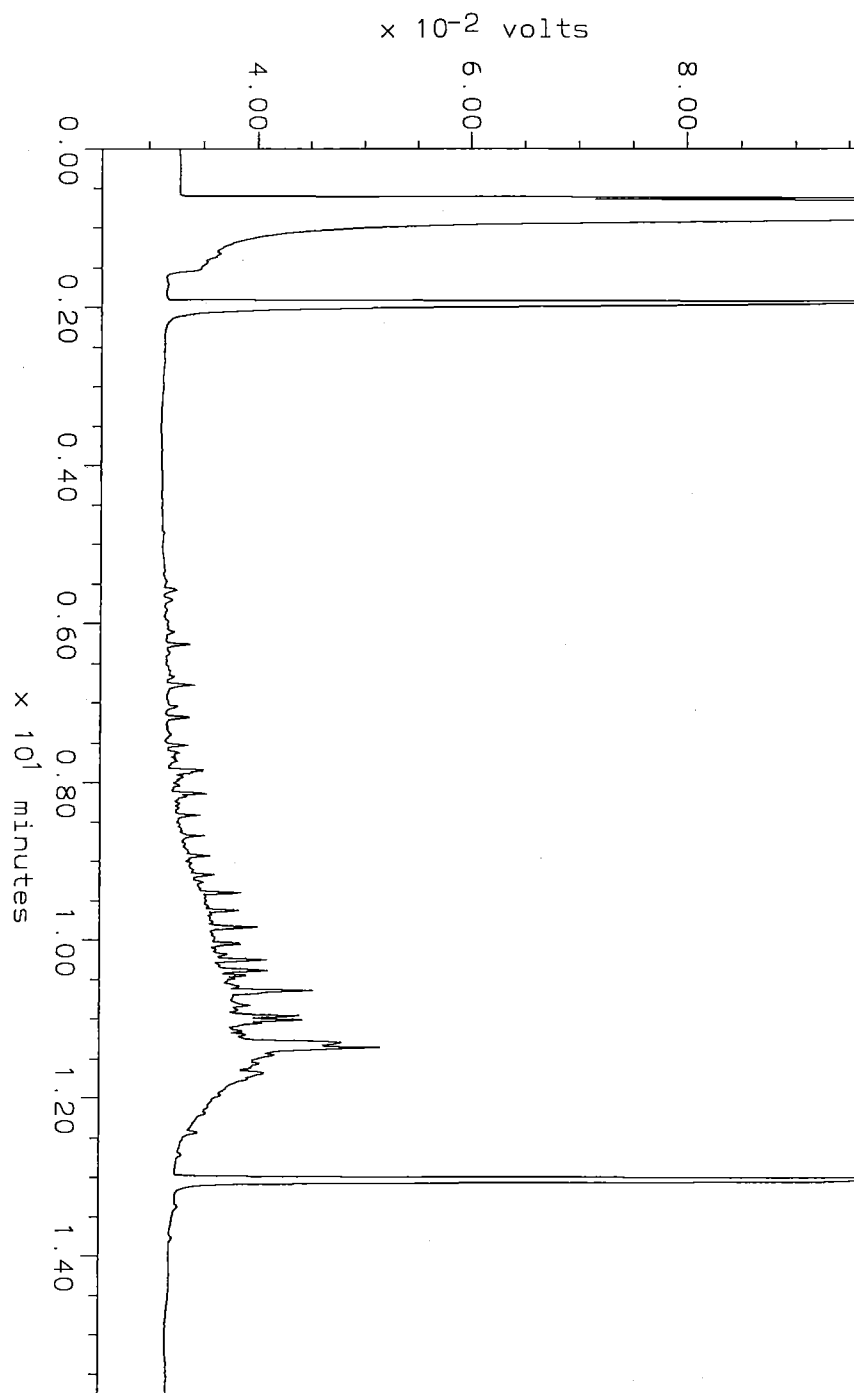


TauwMilieu
Laboratorium



Sample: 823331.03 Channel: detector 1
Acquired: 17-OCT-96 19:21 Method: C:\BASE\DATA\FRAKTIE1

Filename: 17J35145
Operator: COU





TauwMilieu

Laboratorium



ANALYSERESULTATEN

Blad 1 van 5

Projectnummer : 3537447

Project/lokatie : Ritthem, Fort Ruiterweg

Analyselijstnummer : 138648

Omschrijving monsters:

Betreffende : grondwater
Bemonsterd door : Tauw Milieu bv
Datum monsterneming:
Datum ontvangst : 18/10/96

1 : 100 2,2-3,2
2 : 200 2,0-4,0
3 : 300 0,5-2,5
4 : 400 2,7-3,7

ANALYSE		Eenheid	1	2	3	4
KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES						
Q	Waterdampvluchtige fenolen	ug/l	<5 (h)	<5 (h)	2	<5 (h)
VOORBEHANDELING METALEN ANALYSE						
	Geen voorbehandeling uitgevoerd		+	+	+	+
ICP-TECHNIEK (AES)						
Q	Chroom (Cr)	ug/l	12	<10 (ha)	<10 (ha)	<10 (ha)
Q	Koper (Cu)	ug/l	<20 (ha)	<20 (ha)	<20 (ha)	<20 (ha)
Q	Nikkel (Ni)	ug/l	<10 (ha)	<10 (ha)	<10 (ha)	<10 (ha)
Q	Lood (Pb)	ug/l	<50 (ha)	<50 (ha)	<50 (ha)	<50 (ha)
Q	Zink (Zn)	ug/l	<20 (ha)	<20 (ha)	<20 (ha)	<20 (ha)
AAS-KOUDEDAMPTECHNIEK (CVAAS)						
Q	Kwik (Hg) volgens NEN 6445	ug/l	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
AAS-GRAFIETOVENTECHNIEK (GFAAS)						
Q	Arseen (As)	ug/l	1.5	18	140	24
Q	Cadmium (Cd)	ug/l	<0.2 (ha)	<0.1	<0.1	<0.1

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB gecertificeerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.



ANALYSERESULTATEN

Blad 2 van 5

Projectnummer : 3537447

Project/lokatie : Ritthem, Fort Ruiterweg

Analyselijstnummer : 138648

Omschrijving monsters:

Betreffende : grondwater
Bemonsterd door : Tauw Milieu bv
Datum monsterneming:
Datum ontvangst : 18/10/96

1 : 100 2,2-3,2
2 : 200 2,0-4,0
3 : 300 0,5-2,5
4 : 400 2,7-3,7

A N A L Y S E	Eenheid	1	2	3	4
---------------	---------	---	---	---	---

AROMATEN (BTEXN) & CHLOORHOUDENDE KOOLWATERSTOFFEN

d.m.v. GC

Q Benzeen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q Toluene	ug/l	0.1	1.5	0.2	<0.1
Q Ethylbenzeen	ug/l	<0.1	1.1	<0.1	<0.1
Q Meta- en Paraxyleen	ug/l	0.1	1.1	0.2	<0.1
Q Orthoxyleen	ug/l	<0.1	1.3	<0.1	<0.1
Q Naftaleen	ug/l	<0.1	0.2	<0.1	<0.1
Q Som Xylenen	ug/l	0.1	2.4	0.2	n.a.
Q Dichloormethaan	ug/l	<1	<1	<1	<1
Q Chloroform	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q Tetrachloorkoolstof (tetra)	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q Trichlooretheen (tri)	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q Tetrachlooretheen (per)	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q 1,1,1-Trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q 1,1,2-Trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q 1,1-Dichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q 1,2-Dichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q 1,2-Dichlooretheen (cis)	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

ORGANOHALOGEENVERBINDINGEN

Q EOX uitgedrukt als chloor	ug/l	5	1	<1	1
-----------------------------	------	---	---	----	---

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB gecertificeerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.



TauwMilieu

Laboratorium



ANALYSERESULTATEN

Blad 3 van 5

Projectnummer : 3537447

Project/lokatie : Ritthem, Fort Ruiterweg

Analyselijstnummer : 138648

Omschrijving monsters:

5 : 500 1,5-2,5

Betreffende : grondwater

Bemonsterd door : Tauw Milieu bv

Datum monsterneming:

Datum ontvangst : 18/10/96

ANALYSE	Eenheid	5
---------	---------	---

KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES

Q Waterdampvluchtige fenolen	ug/l	<1
------------------------------	------	----

VOORBEHANDELING METALEN ANALYSE

Geen voorbehandeling uitgevoerd		+
---------------------------------	--	---

ICP-TECHNIEK (AES)

Q Chroom (Cr)	ug/l	<10	(ha)
Q Koper (Cu)	ug/l	<20	(ha)
Q Nikkel (Ni)	ug/l	<10	(ha)
Q Lood (Pb)	ug/l	<50	(ha)
Q Zink (Zn)	ug/l	<20	(ha)

AAS-KOUDEDAMPTECHNIEK (CVAAS)

Q Kwik (Hg) volgens NEN 6445	ug/l	<0.03
------------------------------	------	-------

AAS-GRAFIETOVENTECHNIEK (GFAAS)

Q Arseen (As)	ug/l	4.0
Q Cadmium (Cd)	ug/l	<0.1

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB gecertificeerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.



ANALYSERESULTATEN

Blad 4 van 5

Projectnummer : 3537447

Project/lokatie : Ritthem, Fort Ruiterweg

Analyselijstnummer : 138648

Omschrijving monsters:

Betreffende : grondwater

5 : 500 1,5-2,5

Bemonsterd door : Tauw Milieu bv

Datum monsterneming:

Datum ontvangst : 18/10/96

ANALYSE

Eenheid

5

AROMATEN (BTEXN) & CHLOORHOUDENDE KOOLWATERSTOFFEN

d.m.v. GC

Q Benzeen	ug/l	<0.1
Q Toluene	ug/l	<0.1
Q Ethylbenzeen	ug/l	<0.1
Q Meta- en Paraxyleen	ug/l	<0.1
Q Orthoxyleen	ug/l	<0.1
Q Naftaleen	ug/l	<0.1
Q Som Xylenen	ug/l	n.a.
Q Dichloormethaan	ug/l	<1
Q Chloroform	ug/l	<0.1
Q Tetrachloorkoolstof (tetra)	ug/l	<0.1
Q Trichlooretheen (tri)	ug/l	<0.1
Q Tetrachlooretheen (per)	ug/l	<0.1
Q 1,1,1-Trichloorethaan	ug/l	<0.1
Q 1,1,2-Trichloorethaan	ug/l	<0.1
Q 1,1-Dichloorethaan	ug/l	<0.1
Q 1,2-Dichloorethaan	ug/l	<0.1
Q 1,2-Dichlooretheen (cis)	ug/l	<0.1

ORGANOHALOGEENVERBINDINGEN

Q EOX uitgedrukt als chloor	ug/l	1
-----------------------------	------	---

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB gecertificeerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.



Behorende bij : Projectnummer : 3537447
Analyselijstnummer : 138648

Verklaring lettercodes

- (h) : Vanwege de storende invloed van de monstrematrix zijn de bepalingsgrenzen van een of meerdere verbindingen verhoogd.
- (ha) : Vanwege de storende invloed van de monstrematrix is de bepalingsgrens voor dit element verhoogd.

Nulsituatie bodemonderzoek

Fort de Ruijterweg (ong.) te Ritthem

(kadastraal bekend: Vlissingen K 276, 542 en 545 (allen ged.))

Projectnr. 14A0757

Datum 19 november 2014	Opgesteld ing. N. Gelderland	Paraaf 
Status Definitief, versie 2.0	Gecontroleerd ing. L.L.P.A. Strobbe	Paraaf 
Veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd door:	Veldmedewerkers Dhr. J. van Laere Dhr. D. de Poorter	Paraaf b.a. 

Projectnr.: 14A0757

Nulsituatie bodemonderzoek Fort de Ruijterweg (ong.) te Ritthem

Uitgevoerd door:

Laboratorium Zeeuws-Vlaanderen B.V.
Zandbergsestraat 1
4569 TC Graauw

Tel.: 0114 63 54 00
Fax : 0114 63 57 54

Opdrachtgever:

Waterschap Scheldestromen
Postbus 1000
4330 ZW Middelburg

INHOUD		blz.
1	INLEIDING	5
2	VOORONDERZOEK	6
	2.1 Locatiegegevens	6
	2.2 Vooronderzoek	6
	2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie	8
	2.4 Hypothese en onderzoeksstrategie	9
3	UITVOERING VELD- EN LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN	11
	3.1 Certificering en accreditatie	11
	3.2 Veldwerk	11
	3.3 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	12
	3.4 Grondwater	12
	3.5 Monsterselectie en analyses	13
4	RESULTATEN EN INTERPRETATIE VAN HET ONDERZOEK	15
	4.1 Algemene begrippen en toetsingskader	15
	4.2 Grond	16
	4.3 Grondwater	18
	4.4 Toetsing van de hypothese	19
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	20
	5.1 Conclusies	20
	5.2 Aanbevelingen	20
6	AANSPRAKELIJKHEID	22
 BIJLAGEN		
I	Topografische kaart met ligging onderzoekslocatie	
II	Situatietekening	
III	Beschrijving boorprofielen	
IV	Analyseresultaten grond- en grondwatermonsters	
V	Toetsing gestandaardiseerde meetwaarden aan streef-/achtergrond- en interventiewaarden	
VI	Historische informatie (NEN 5725)	
VII	Certificering en accreditatie	

1 INLEIDING

In opdracht van Waterschap Scheldestromen heeft Laboratorium Zeeuws-Vlaanderen B.V. op de Fort de Ruijterweg (ong.) te Ritthem (kadastraal bekend: Vlissingen K 276, 542 en 545 (allen ged.)) een nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd in verband met de voorgenomen uitbreiding van het bestaande grond-/baggerspeciedepot Vlissingen, wat ten noorden van het te onderzoeken terrein gelegen is.

Het onderzoek is gebaseerd op de onderzoeksstrategie voor verkennend bodemonderzoek zoals omschreven in de NEN 5740 van het Nederlands Normalisatie Instituut 2009 nl.

Het doel van het nulsituatie bodemonderzoek is inzicht te verkrijgen in de huidige bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie, c.q. inventariseren of het voormalige of huidige gebruik van het terrein en zijn omgeving heeft geleid tot verontreiniging van de bodem (grond en grondwater). Na beëindiging van de activiteiten op de onderzoekslocatie dient een eindsituatie bodemonderzoek uitgevoerd te worden. Door vervolgens de resultaten van onderhavig nulsituatie bodemonderzoek en het later uit te voeren eindsituatie bodemonderzoek met elkaar te vergelijken kan vastgesteld worden of de activiteiten geleid hebben tot een verslechtering van de milieuhygiënische bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie.

Laboratorium Zeeuws-Vlaanderen B.V. heeft, als onafhankelijk milieuadviesbureau, geen duurzame rechtsbetrekking met de eigenaar van de onderzoekslocatie zodat de onafhankelijkheid van het uitgevoerde onderzoek is gewaarborgd.

Voor een overzicht van alle verrichtingen waarvoor Laboratorium Zeeuws-Vlaanderen B.V. is geaccrediteerd of gecertificeerd wordt verwezen naar bijlage VII.

In onderhavig rapport komt eerst het vooronderzoek aan de orde, vervolgens wordt de uitvoering van het bodemonderzoek beschreven. Hoofdstuk 5 van het rapport bevat de aan het onderzoek te verbinden conclusies en aanbevelingen, het afsluitende hoofdstuk bevat informatie omtrent de aansprakelijkheid.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Locatiegegevens

Adres	: Fort de Ruijterweg (ong.) te Ritthem
Gemeente	: Vlissingen
Kadastrale gegevens	: Vlissingen K 276, 542 en 545 (allen ged.)
Gebruik	: Braakliggend terrein en openbare weg (inclusief bermen)
Oppervlakte onderzoekslocatie	: Circa 8400 m ²
RD-coördinaten (m)	: X = 31649 ; Y = 385140 (Vlissingen K 545)

De onderzoekslocatie is gelegen op circa 1.3 kilometer ten zuidwesten van de dorpskern Ritthem. Het te onderzoeken terrein betreft gedeeltelijk een braakliggend terrein en gedeeltelijk een openbare weg inclusief bermen. De onderzoekslocatie ter plaatse van de openbare weg is gedeeltelijk verhard met asfalt, het overige gedeelte is onverhard.

Aan de noordzijde grenst het te onderzoeken terrein aan het grond-/baggerspeciedepot Vlissingen en aan de Rioolwaterzuiveringsinstallatie Walcheren. Ten zuiden is de Oostelijke Bermweg met daarachter de zeedijk gesitueerd. De Oostelijke Bermweg met daarachter een weiland begrenst de onderzoekslocatie aan de oostzijde. Aan de westzijde is de Fort de Ruijterweg met daarachter eveneens een weiland gesitueerd.

Als bijlage I is de topografische kaart met de ligging van de onderzoekslocatie opgenomen, een tekening van de huidige situatie waarop de onderzoeksgrenzen staan aangegeven is als bijlage II toegevoegd.

2.2 Vooronderzoek

Volgens de topografische kaarten verkend vanaf 1830-1850 was op de onderzoekslocatie Fort de Ruijter gevestigd en de aangrenzende percelen waren in gebruik als weiland. In de periode 1945-1951 is het fort niet meer in gebruik en is eveneens weiland zichtbaar. In de periode 1989-1995 is op de kaart ter plaatse van de onderzoekslocatie weiland en de Fort de Ruijterweg te zien.

Eerder bodemonderzoek

In de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:

- *Verkennd bodemonderzoek Fort Ruijterweg (Tauw, rapportnr.: R3537447.R01\GWL, d.d. 29-10-1996) (op circa 20 meter ten noordwesten van de onderzoekslocatie);*
Op de locatie RWZI Waterschap Zeeuwse Eilanden is door Tauw een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd. Analytisch worden in de bovengrond (0.0 - 0.8 m-mv) licht verhoogde concentraties minerale olie en PAK boven de streefwaarden aangetroffen. Tevens is de concentratie EOX licht verhoogd. In de ondergrond (0.8 - 2.0 m-mv) worden lichte verontreinigingen aan arseen, koper, kwik en zink boven de streefwaarden aangetroffen. Het grondwater bevat licht verhoogde concentraties aan BTEX en arseen boven de streefwaarden. Op basis van de resultaten is er formeel geen reden voor een nader onderzoek.

- *Verkennd bodemonderzoek RWZI Walcheren te Ritthem (Tauf, rapportnr.: R001-3943755VAH-D01-R, d.d. 31-08-2001) (op meer dan 50 meter ten noordoosten van de onderzoekslocatie);*

In het veld zijn geen bijzonderheden waargenomen die kunnen duiden op een eventuele verontreiniging van de grond en/of het grondwater. Analytisch wordt in het ondergrondmonster MM(9) een licht verhoogde concentratie minerale olie boven de streefwaarde, alsmede een verhoogd EOX gehalte aangetroffen. Het ondergrondmonster MM(8) bevat een zeer licht verhoogd EOX gehalte. In het grondwater worden geen verhoogde concentraties aangetroffen. Op basis van de resultaten is er formeel geen reden voor een nader onderzoek.

- *Verkennd bodemonderzoek Fort de Ruijterweg 4 te Ritthem (RWZI) (op circa 20 meter ten noorden van de onderzoekslocatie)*

In het grondmonster uit peilbuis 23 worden licht verhoogde concentraties aan arseen en kwik boven de streefwaarden aangetroffen. Het grondwater van peilbuis P2 bevat een sterk verhoogde concentratie aan arseen.

Aangenomen wordt dat de sterke verontreiniging in het grondwater niet van invloed is (geweest) op onderhavige onderzoekslocatie.

Internetbronnen

Bodemkwaliteitskaart

Volgens de Bodemkwaliteitskaart voldoet zowel de kwaliteit van de boven- als van de ondergrond ter plaatse van de onderzoekslocatie aan de kwaliteitsklasse Achtergrondwaarde. Volgens de Bodemkwaliteitskaart wegbermen is de Fort de Ruijterweg gezoneerd als "overige wegen". Van "overige wegen" is bekend dat de bovengrond licht verontreinigd is met minerale olie en PAK.

Bodemloket

Volgens de website bodemloket is er in de directe omgeving van de onderzoekslocatie het volgende bekend:

- Fort de Ruijterweg 4 te Ritthem (ten noorden van de onderzoekslocatie):
 - o Activiteiten:
 - Rioolwaterzuiveringsinstallatie;
 - Metaalconstructiebedrijf;
 - Afgewerkte olietank;
 - Chemische afvalstoffenopslag/kca-depot;
 - Rioolslibdepot.

Doordat de activiteiten zich op een afstand van meer dan 20 meter ten opzichte van de onderzoekslocatie bevinden, wordt niet verwacht dat deze activiteiten van invloed zijn (geweest) op de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Geografisch loket Provincie Zeeland

Volgens het geografisch loket van de Provincie Zeeland zijn ter plaatse, en in de directe omgeving, van de onderzoekslocatie geen ernstige gevallen van bodemverontreiniging bekend. Tevens zijn, op basis van het geografisch loket, geen saneringen uitgevoerd of voormalige stortplaatsen bekend.

Er bevinden zich ter plaatse, of in de directe omgeving, van de onderzoekslocatie volgens het geografisch loket geen hoofdtransportleidingen.

Boomgaardenkaart

Volgens de boomgaardenkaart is er geen (voormalige) boomgaard op, of in de directe omgeving van, de onderzoekslocatie aanwezig.

Indicatieve kaart van Archeologische waarden (IKAW) en Archeologische Monumentenkaart (AMK)

Volgens de Archeologische Monumentenkaart (AMK) is zowel de onderzoekslocatie als de directe omgeving niet van archeologische betekenis. Volgens de Indicatieve kaart van Archeologische waarden (IKAW) is ter plaatse van de onderzoekslocatie en de directe omgeving sprake van een middelhoge trefkans van archeologische waarden in de ondergrond.

Kaart van mogelijke munitievindplaatsen

Volgens de kaart met locaties waar op basis van historische informatie mogelijk munitie in de bodem aanwezig is, wordt de onderzoekslocatie als verdacht beschouwd op het mogelijk voorkomen van niet-gesprongen explosieven. In de Tweede Wereldoorlog is de zeedijk ter plaatse van de onderzoekslocatie gebombardeerd door de Geallieerden.

Informatie opdrachtgever

De opdrachtgever is voornemens om het ten noordelijk gelegen bestaande gronddepot uit te breiden op het te onderhavig onderzoeken terrein. Tevens dient de openbare weg (Fort de Ruijterweg) meegenomen te worden in onderhavig onderzoek, omdat deze ook bij het uit te breiden grond-/baggerspeciedepot betrokken zal worden.

Voor uitgebreide historische informatie evenals vastlegging van deze per geraadpleegde informatiebron wordt verwezen naar bijlage VI Historische informatie (NEN 5725:2009 nl).

2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Ter plaatse van het onderzoeksgebied en zijn omgeving varieert de deklaag van 6 tot 8 m. Deze slecht doorlatende deklaag ligt aan maaiveld als een Holocene klei/veendek (Westland Formatie). De ondergrond is geologisch opgebouwd uit mariene, fluviale en eolische sedimenten. De oudste lagen behoren tot het Tertiair (Eoceen), de jongste afzettingen stammen uit het Kwartair (Holocene). Tot de tertiaire formaties behoren Formaties van Rupel, Breda en Oosterhout. Het kwartair omvat de Formaties van Maassluis en Tegelen, de Eem Formatie, de Formatie van Twente en de Westland Formatie.

Het eerste watervoerend pakket is overwegend samengesteld uit zeer fijne, fijne en matig fijne zanden, veelal slibhoudend, van mariene, fluviale oorsprong. Dit pakket verkeert onder freatische condities, de dikte is ongeveer 10-15 meter en het doorlaatvermogen bedraagt ca. 200 m²/d. De eerste scheidende laag binnen het watervoerend pakket wordt gevormd door klei-afzettingen van de Formatie van Rupel. De dikte is circa 5 meter.

Het tweede watervoerend pakket bestaat voornamelijk uit fijne, matig fijne en soms ook grove zanden.

De locatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied, de regionale stromingsrichting van het grondwater in het eerste watervoerend pakket is globaal noordelijk. Op circa 1.6 kilometer ten noordwesten van de onderzoekslocatie vindt aan de

Westerhavenweg 14 te Vlissingen grondwateronttrekking ten behoeve van het proceswater plaats. Onttrokken hoeveelheden zijn niet bekend maar kunnen mogelijk invloed hebben op de regionale grondwaterstromingsrichting. De Westerschelde, die op korte afstand van de onderzoekslocatie gelegen is, kan eveneens van invloed zijn op de plaatselijke grondwaterstroming.

2.4 Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van de informatie uit het vooronderzoek worden de volgende deellocaties onderscheiden:

- Braakliggend terrein;
- Openbare weg (inclusief bermen).

Onderstaand is per deellocatie de onderzoeksstrategie toegelicht.

Braakliggend terrein

Op grond van de verzamelde informatie in het vooronderzoek wordt de onderzoekslocatie ter plaatse van het braakliggend terrein als onverdacht beschouwd. Het onderzoek wordt echter, vanwege het doel van het onderzoek, gebaseerd op de onderzoeksstrategie voor de vaststelling van de nulsituatie bij een toekomstige bodembelasting uit de NEN5740 (NEN NUL).

Openbare weg (inclusief bermen)

Op grond van de verzamelde informatie in het vooronderzoek wordt de onderzoekslocatie ter plaatse van de openbare weg als verdacht beschouwd. Aanleiding hiervoor betreft het in gebruik zijn als bermgrond/openbare weg. Het onderzoek ter plaatse van de openbare weg inclusief de bermen wordt, vanwege het doel van het onderzoek, gebaseerd op de onderzoeksstrategie voor de vaststelling van de nulsituatie bij een toekomstige bodembelasting uit de NEN5740 (NEN NUL).

Op basis van de huidige gegevens wordt voor de locatie van het toekomstige grond-/baggerspeciedepot de onderzoeksstrategie zoals in de op de volgende pagina weergegeven tabel aangehouden.

Tabel 1 Onderzoeksstrategie

Deellocatie	Braakliggend terrein	Openbare weg (incl. bermen)
Oppervlakte (m ²)	Ca. 7000	Ca. 1400
Toe te passen strategie uit de NEN 5740 2009 nl	NUL	NUL
Boringen		
Tot 0.5 m - mv	13	6
Tot 2.0 m - mv	3	1
En boring met peilbuis*		
Peilbuis filter 0.5 m - grondwaterstand	2	1
Grondanalyses		
Potentieel verdachte bodemlaag : Pakket 1	3**	1
Grondwateranalyses		
Pakket 2	2	1

Pakket 1 : standaard stoffenpakket A (droge stof, organische stof, lutum, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, som-PCB's, som-PAK's en minerale olie) conform AS3000
 Pakket 2 : standaard stoffenpakket B (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, vluchtige aromatische koolwaterstoffen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie) conform AS3000

* Indien de grondwaterspiegel op de onderzoekslocatie zich dieper dan 5.0 m-mv bevindt kan het plaatsen van een peilbuis, in overleg met het bevoegd gezag, komen te vervallen, volgens de NEN5740; de verplichting tot het plaatsen van een peilbuis.

** Omdat zowel bij de strategie voor een verdachte (VED-HE) als voor een onverdachte locatie (ONV) meer grondanalyses zijn voorzien, wordt, uit voorzorg, ten opzichte van de strategie één extra grondanalyse voorzien.

3 UITVOERING VELD- EN LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN

3.1 Certificering en accreditatie

Voor een overzicht van de verrichtingen, waarvoor Laboratorium Zeeuws-Vlaanderen B.V. gecertificeerd of geaccrediteerd is, wordt verwezen naar bijlage VII: Certificering en accreditatie.

Tijdens de veldwerkzaamheden is met name aandacht geschonken aan eventueel zintuiglijk waarneembare verontreinigingen van de opgeboorde grond en het opgepompte grondwater.

Het plaatsen van handboringen en peilbuizen ten behoeve van het nemen van grond- en grondwatermonsters is uitgevoerd conform AS SIKB 2000-2001, conform NEN 5706, NPR 5741, NEN 5742, NEN 5743 en NEN 5766. Het nemen van grondwatermonsters is uitgevoerd conform AS SIKB 2000-2002, conform NEN 5744 en NEN 5745.

De medewerkers die de veldwerkzaamheden hebben uitgevoerd zijn geregistreerd als erkend veldmedewerker voor de protocollen 2001 en 2002 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek".

3.2 Veldwerk

De veldwerkzaamheden ter plaatse van het braakliggend terrein zijn op 23 september 2014 uitgevoerd door de heer J. van Laere. Opgemerkt wordt dat de deellocatie "openbare weg (inclusief bermen)" in eerste instantie niet tot de onderzoekslocatie behoorde. Op verzoek van de opdrachtgever is deze deellocatie na oplevering van versie 1 van onderhavige rapportage alsnog onderzocht. Hierdoor zijn de veldwerkzaamheden ter plaatse van de openbare weg op een later tijdstip uitgevoerd. De veldwerkzaamheden ter plaatse van de openbare weg (inclusief bermen) zijn op 3 november 2014 uitgevoerd door de heer J. van Laere. De heer van Laere heeft verklaard dat de veldwerkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd.

Braakliggend terrein

Gelijkmatig verdeeld over het braakliggend terrein zijn dertien boringen (nrs. 01, 03 t/m 05, 07 t/m 09, 11 t/m 14, 16 en 18) uitgevoerd tot 0.5 meter beneden maaiveld (m-mv) en drie boringen (nrs. 02, 10 en 17) zijn uitgevoerd tot 2.0 m-mv. Voor de bemonstering van het freatisch grondwater zijn twee boringen (nrs. 06 en 15) doorgezet en afgewerkt met een peilbuis (respectievelijk P1 en P2; materiaal HDPE). Het filter (1 m lengte) is 0.5 meter beneden de grondwaterspiegel geplaatst.

Openbare weg (inclusief bermen)

Gelijkmatig verdeeld over de deellocatie zijn zes boringen (nrs. 20 t/m 23, 25 en 27) uitgevoerd tot 0.5 meter beneden maaiveld/ beneden de verhardingslaag (m-mv) en één boring (nr. 26) is uitgevoerd tot 2.0 m-mv. Voor de bemonstering van het freatisch grondwater is één boring (nr. 24) doorgezet en afgewerkt met een peilbuis (P3; materiaal HDPE). Het filter (1 m lengte) is 0.5 meter beneden de grondwaterspiegel geplaatst.

Het freatisch grondwater is op 30 september 2014 (braakliggend terrein) en op 10 november 2014 (openbare weg) bemonsterd door de heer D. de Poorter, in het veld zijn de elektrische geleidbaarheid (EC), troebelheid (NTU) en de zuurgraad (pH) bepaald. De heer de Poorter heeft verklaard dat de werkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd.

De plaatsen van de boringen en de peilbuizen zijn weergegeven op bijlage II: Situatietekening.

3.3 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

Voor gedetailleerde boorbeschrijvingen wordt verwezen naar bijlage III. Hieruit blijkt dat de bovengrond (traject 0.0 - 0.5 m-mv) op de onderzoekslocatie afwisselend bestaat uit zand of klei. In de onderliggende grond (traject 0.5 - 3.0 m-mv; einde boring) wordt hoofdzakelijk klei aangetoond.

Zintuiglijk worden de in tabel 2 opgenomen bijzonderheden aangetroffen. Zintuiglijk zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Hierbij dient opgemerkt te worden dat weliswaar specifiek aandacht is besteed aan het voorkomen van asbest in de opgeboorde grond en op het maaiveld maar dat géén asbestonderzoek conform de NEN 5707 is uitgevoerd.

Tabel 2 Bijzonderheden grond

Boring	Traject [m-mv]	Bijzonderheden
01	0.00 - 0.20	Sporen slakken
03	0.20 - 0.50	Zwak puinhoudend
04	0.00 - 0.50	Sporen puin
05	0.40 - 0.50	Sporen puin
06	0.20 - 0.70	Sporen puin
07	0.10 - 0.50	Sporen puin
08	0.00 - 0.50	Sporen metaal, metaalslak
10	0.00 - 0.40	Sporen puin
	0.40 - 0.70	Matig kolengruishoudend, zwak puinhoudend, matig plastichoudend
12	0.00 - 0.50	Sporen puin
13	0.00 - 0.50	Sporen puin, sporen kolengruis
14	0.00 - 0.50	Sporen puin
17	0.50 - 0.80	Sporen puin
18	0.00 - 0.50	Sporen puin, sporen asfalt
20	0.00 - 0.50	Zwak puinhoudend
22	0.00 - 0.30	Sporen puin
25	0.00 - 0.50	Sporen puin, sporen slakken
27	0.00 - 0.50	Zwak puinhoudend

Het opgepompte grondwater uit zowel peilbuis P1 (boring 06), peilbuis P2 (boring 15) als peilbuis P3 (boring 24) wordt op basis van zintuiglijke waarnemingen omschreven als geurend naar turf en zwak groen van kleur.

3.4 Grondwater

Voorafgaand aan de bemonstering is de grondwaterstand opgenomen en zijn de zuurgraad (pH) en het elektrische-geleidingsvermogen (E_c) van het grondwater bepaald. Deze waarden waren constant bij monsternamen. De geleidbaarheid is gecorrigeerd voor de grondwatertemperatuur.

De geleiding is een maat voor de concentratie aan opgeloste stoffen in het water, terwijl de pH de zuurgraad van het water aangeeft (pH<7: zuur, pH=7: neutraal, pH>7: basisch). De NTU is de maat voor de troebelheid (turbiditeit) van een vloeistof.

De grondwatermonsters zijn in het veld, voor zover noodzakelijk, gefiltreerd en geconserveerd.

In de op de volgende pagina weergegeven tabel zijn de grondwatergegevens opgenomen.

Tabel 3 Gegevens grondwater

Peilbuisnummer	P1 (bp 06)	P2 (bp 15)	P3 (bp 24)
Monstercode	WM01	WM02	WM03
Grondwaterstand plaatsen (m-mv)	1.50	1.50	1.60
Grondwaterstand bemonsteren (m-mv)	1.40	1.20	1.30
Toestroming	Goed	Goed	Goed
Zuurgraad (pH)	7.1	7.4	7.0
Elektrisch geleidingsvermogen ($\mu\text{S/cm}$)	39300	44900	40900
Troebelheid (NTU)	100	90	270
Geur	Turf	Turf	Turf
Waargenomen afwijkingen	-	-	-
Drijfslag	Geen aanleiding om te meten	Geen aanleiding om te meten	Geen aanleiding om te meten

De gemeten zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) zijn normaal voor deze regio. De troebelheid van zowel grondwatermonster WM01, WM02 als WM03 is relatief hoog ten opzichte van de troebelheid van grondwater onder natuurlijke omstandigheden.

3.5 Monsterselectie en analyses

Grond

In de op de volgende pagina weergegeven tabel is een overzicht opgenomen van de grond(meng)monstersamenstelling zoals opgesteld door Laboratorium Zeeuws-Vlaanderen B.V. Alle tijdens het onderzoek samengestelde grondmonsters zijn aangeboden aan het laboratorium van Eurofins Analytico B.V., de te analyseren grond(meng)monsters zijn vervolgens door hen samengesteld (conform AS3000) en geanalyseerd op een standaard stoffenpakket A (conform AS3000).

Tabel 4 Overzicht van grond(meng)monstersamenstelling

Analysemonster	Meetpunt	Traject (cm-mv)	Zintuiglijke waarneming
<u>Braakliggend terrein</u>			
GM01	01	0 - 20	zwak wortelhoudend, sporen slakhoudend, sporen schelphoudend
GM02	03	20 - 50	zwak puinhoudend, zwak wortelhoudend, sporen roesthoudend, sporen schelphoudend
GM03	08	0 - 50	sporen wortelhoudend, sporen roesthoudend, sporen metaalhoudend
GM04	10	40 - 70	matig kolengruishoudend, zwak puinhoudend, matig plastichoudend
GM05	13	0 - 50	sporen roesthoudend, sporen puinhoudend, sporen kolengruishoudend, sporen schelphoudend
MM01	05	40 - 50	sporen puinhoudend, sporen schelphoudend, sporen roesthoudend
	06 (P1)	20 - 70	sporen puinhoudend, sporen schelphoudend, zwak roesthoudend
	07	10 - 50	sporen puinhoudend, sporen wortelhoudend, sporen roesthoudend
MM02	10	0 - 40	sporen puinhoudend
	12	0 - 50	sporen roesthoudend, zwak schelphoudend, sporen puinhoudend, sporen veenhoudend
	14	0 - 50	sporen roesthoudend, sporen wortelhoudend, sporen puinhoudend
<u>Openbare weg (inclusief bermen)</u>			
GM06	25	0 - 50	sporen puinhoudend, sporen slakhoudend, zwak wortelhoudend
MM03	20	0 - 50	zwak puinhoudend, sporen wortelhoudend, sporen roesthoudend
	22	0 - 30	sporen puinhoudend, zwak wortelhoudend, sporen grindhoudend
	27	0 - 50	zwak puinhoudend, zwak grindhoudend, zwak wortelhoudend, sporen schelphoudend

In aanvulling op de vooraf opgestelde strategie zijn, in verband met de aangetroffen bijmengingen, vijf extra grondmonsters aangeboden voor analyse op een standaard stoffenpakket A (conform AS3000).

Grondwater

De grondwatermonsters WM01 uit peilbuis P1 (boring 06), WM02 uit peilbuis P2 (boring 15) en WM03 uit peilbuis P3 (boring 24) zijn aangeboden aan het laboratorium van Eurofins Analytico B.V. voor analyse op een standaard stoffenpakket B (conform AS3000).

4 RESULTATEN EN INTERPRETATIE VAN HET ONDERZOEK

4.1 Algemene begrippen en toetsingskader

Om de mate van verontreiniging van de grond en het grondwater te kunnen beoordelen, zijn de chemische analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters getoetst aan het toetsingskader uit de Wet Bodembescherming.

De toetsing van de analyseresultaten vindt plaats aan de hand van het computerprogramma Terra Index. Terra Index is een programma dat aansluit op de BoToVa-toetsing (Bodem Toets- en Validatieservice). Hierin is de regelgeving van de wet Bodembescherming verwerkt en vindt een toetsing plaats van de gestandaardiseerde meetwaarden (GSSD).

De basis van het toetsingskader wordt gevormd door streef/achtergrond-, interventiewaarden en de index welke de volgende betekenis hebben:

- Streefwaarde/achtergrondwaarde

Voor grondwater gelden de streefwaarden uit de Circulaire bodemsanering. De streefwaarde van grondwater komt overeen met de natuurlijke achtergrondconcentratie die bij de verschillende bodemtypen in Nederland voorkomen, of is afgestemd op de detectielimiet bij de gebruikte analysemethode. Voor grond gelden de achtergrondwaarden uit de Regeling bodemkwaliteit. De streef/achtergrondwaarde is de grens waarboven wel en waaronder geen sprake is van verontreiniging.

- Interventiewaarde

De interventiewaarde geeft het concentratieniveau aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij concentraties boven de interventiewaarde kan er sprake zijn van een ernstig geval van bodemverontreiniging. In principe bestaat bij een geval van ernstige bodemverontreiniging een saneringsnoodzaak zoals bedoeld in de Wet Bodembescherming (Wbb). De interventiewaarden voor grond zijn humaan- en ecotoxicologisch onderbouwd waarvan de interventiewaarden voor grondwater zijn afgeleid. Indien concentratieoverschrijdingen ten opzichte van de interventiewaarden worden aangetoond, wordt de bodem als sterk verontreinigd aangeduid.

- Index

Het toetsingscriterium voor de noodzaak van een nader onderzoek is gedefinieerd als: de helft van de som van de achtergrond- en interventiewaarde (tussenwaarde). Bij overschrijding van dit toetsingscriterium bestaat in principe noodzaak tot nader onderzoek, de bodem wordt dan als matig verontreinigd bestempeld. Het toetsingscriterium voor de noodzaak van een nader onderzoek wordt weergegeven als index die als volgt geïnterpreteerd dient te worden:

- Index < 0 betekent GSSD < AW (achtergrondwaarde);
- 0 < Index < 0,5 betekent GSSD ligt tussen de AW en de vroegere T (tussenwaarde);
- 0,5 < Index < 1 betekent GSSD ligt tussen de vroegere T en I (interventiewaarde);
- Index > 1 betekent I overschreden.

Gestandaardiseerde meetwaarde (GSSD)

De achtergrond- en interventiewaarden van zware metalen zijn afhankelijk van de lutum en organische stofgehalten van de grond, de overige (organische) parameters zijn enkel afhankelijk van het percentage organische stof. Derhalve dient de meetwaarde te worden gecorrigeerd voor de gemeten percentages lutum en organische stof.

Dit wordt weergegeven in de gestandaardiseerde meetwaarde. De meetwaarde wordt teruggerekend naar de gestandaardiseerde meetwaarde zoals die zou gelden voor een standaard bodem (humus = 10% en lutum = 25%).

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn als bijlage IV aan het rapport toegevoegd, in bijlage V is de toetsing opgenomen van de gestandaardiseerde meetwaarden aan de streef/achtergrond- en interventiewaarden.

4.2 Grond

Analyseresultaten

In onderstaande weergegeven overschrijdingstabel staan de gestandaardiseerde meetwaarden in mg/kg droge stof vermeld indien ten minste een achtergrondwaarde wordt overschreden.

Tabel 5 Overschrijdingen van de toetsingswaarden in grond (mg/kg d.s.)

Componenten	Deellocatie Monstercode Boring(en)	Braakliggend terrein						
		GM01 01	GM02 03	GM03 08	GM04 10	GM05 13	MM01 05, 06 (P1), 07	MM02 10, 12, 14
	Traject (m-mv)	0.00-0.20	0.20-0.50	0.00-0.50	0.40-0.70	0.00-0.50	0.10-0.70	0.00-0.50
Zware metalen								
Barium (Ba)*								
Cadmium (Cd)								
Kobalt (Co)								
Koper (Cu)								
Kwik (Hg)				0.21	<u>116</u>			
Lood (Pb)					<u>0.34</u>			
Molybdeen (Mb)					<u>306</u>			
Nikkel (Ni)								
Zink (Zn)					305			
PAK								
PAK som 10 VROM					13		4.3	
Gechloreerde koolwaterstoffen								
PCB (som 7)								
Overige organische verbindingen								
Minerale olie C10-C40								

- : niet geanalyseerd
- : kleiner dan achtergrondwaarde/detectielimiet
- 14 : overschrijding van de achtergrondwaarde en index < 0.5 (lichte verontreiniging)
- 14 : overschrijding van de achtergrondwaarde en index > 0.5 en < 1 (matige verontreiniging)
- 14 : overschrijding van de interventiewaarde en index > 1 (sterke verontreiniging)

* De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s.

Tabel 5 (vervolg) Overschrijdingen van de toetsingswaarden in grond (mg/kg d.s.)

Componenten	Deellocatie	Openbare weg (incl. Bermen)	
	Monstercode	GM06	MM03
	Boring(en)	25	20, 22, 27
	Traject (m-mv)	0.00-0.50	0.00-0.50
Zware metalen			
Barium (Ba)*			
Cadmium (Cd)			
Kobalt (Co)			
Koper (Cu)			
Kwik (Hg)		0.18	0.19
Lood (Pb)			
Molybdeen (Mb)			
Nikkel (Ni)			
Zink (Zn)			
PAK			
PAK som 10 VROM		25	
Gechloreerde koolwaterstoffen			
PCB (som 7)			
Overige organische verbindingen			
Minerale olie C10-C40			
-	: niet geanalyseerd		
-	: kleiner dan achtergrondwaarde/detectielimiet		
14	: overschrijding van de achtergrondwaarde en index < 0.5 (lichte verontreiniging)		
14	: overschrijding van de achtergrondwaarde en index > 0.5 en < 1 (matige verontreiniging)		
14	: overschrijding van de interventiewaarde en index > 1 (sterke verontreiniging)		

* De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s.

Interpretatie

Braakliggend terrein

Grondmonster GM04 (boring 10) bevat matig verhoogde concentraties koper en lood boven het toetsingscriterium voor een nader onderzoek (index > 0.5) en licht verhoogde concentraties kwik, zink en PAK (som 10) boven de achtergrondwaarden (index < 0.5). In grondmonster GM03 (boring 08) wordt een licht verhoogde concentratie kwik boven de achtergrondwaarde (index < 0.5) aangetroffen. Grondmengmonster MM01 (boringen 05 t/m 07) bevat een licht verhoogde concentratie PAK (som 10) boven de achtergrondwaarde (index < 0.5). In de overige grond(meng)monsters worden geen verhoogde concentraties boven de achtergrondwaarden aangetroffen.

Openbare weg (inclusief bermen)

Grondmonster GM06 (boring 25) bevat een matig verhoogde concentratie PAK (som 10) boven het toetsingscriterium voor een nader onderzoek (index > 0.5) en een licht verhoogde concentratie kwik boven de achtergrondwaarde (index < 0.5). In grondmengmonster MM03 (boringen 20, 22 en 27) wordt een licht verhoogde concentratie kwik boven de achtergrondwaarde (index < 0.5) aangetroffen.

4.3 Grondwater

Analyseresultaten

In de overschrijdingstabel hieronder staan de analyseresultaten in µg/l vermeld indien ten minste een streefwaarde wordt overschreden.

Tabel 6 Overschrijdingen van de toetsingswaarden in grondwater (µg/l)

Componenten	Deellocatie	Braakliggend terrein		Openbare weg
	Monstercode	WM01	WM02	(incl. bermen) WM03
Zware metalen				
Barium (Ba)		<u>770</u>	200	<u>980</u>
Cadmium (Cd)				
Kobalt (Co)				
Koper (Cu)				
Kwik (Hg)		0.10	0.11	0.076
Lood (Pb)				
Molybdeen (Mb)				5.2
Nikkel (Ni)				17
Zink (Zn)				
PAK				
Naftaleen				
Aromatische verbindingen				
Benzeen				
Ethylbenzeen				
Tolueen				
Xylenen (som)				
Styreen (vinylbenzeen)				
Som 16 aromatische oplosmiddelen*				
Gechloreerde koolwaterstoffen				
Dichloorpropaan				
Cis+ trans-1,2-Dichlooretheen				
1,1-Dichlooretheen				
Dichloormethaan				
Trichloormethaan (Chloroform)				
Tribroommethaan (Bromoform)				
Tetrachloormethaan (Tetra)				
1,1-Dichloorethaan				
1,2-Dichloorethaan				
1,1,1-Trichloorethaan				
1,1,2-Trichloorethaan				
Trichlooretheen (Tri)				
Tetrachlooretheen (Per)				
Vinylchloride				
Overige (organische) verbindingen				
Minerale olie C10-C40				

- : niet geanalyseerd
- : kleiner dan streefwaarde/detectielimiet
- 14 : overschrijding van de streefwaarde en index < 0.5 (lichte verontreiniging)
- 14 : overschrijding van de streefwaarde en index > 0.5 en < 1 (matige verontreiniging)
- 14 : overschrijding van de interventiewaarde en index > 1 (sterke verontreiniging)

* Voor deze parameter is alleen een indicatieve toetsingswaarde vastgesteld

Interpretatie

Braakliggend terrein

Het grondwatermonster WM01 uit peilbuis P1 (boring 06) bevat een sterk verhoogde concentratie barium boven de interventiewaarde (index > 1) en een licht verhoogde concentratie kwik boven de streefwaarde (index < 0.5). In grondwatermonster WM02 uit peilbuis P2 (boring 15) worden licht verhoogde concentraties barium en kwik boven de streefwaarden (index < 0.5) aangetroffen.

Openbare weg (inclusief bermen)

Het grondwatermonster WM03 uit peilbuis P3 (boring 24) bevat een sterk verhoogde concentratie barium boven de interventiewaarde (index > 1) en licht verhoogde concentraties kwik, molybdeen en nikkel boven de streefwaarden (index < 0.5).

4.4 Toetsing van de hypothese

Braakliggend terrein

De hypothese van een onverdachte locatie wordt verworpen. De matig verhoogde concentraties koper en lood in grondmonster GM04 en de sterk verhoogde concentratie barium in grondwatermonster WM01 zijn dusdanig dat vervolgonderzoek en/of nader te nemen maatregelen formeel noodzakelijk worden geacht.

Openbare weg (inclusief bermen)

De hypothese van een verdachte locatie wordt aanvaard. De matig verhoogde concentratie PAK (som 10) in grondmonster GM06 en de sterk verhoogde concentratie barium in grondwatermonster WM03 zijn dusdanig dat vervolgonderzoek en/of nader te nemen maatregelen formeel noodzakelijk worden geacht.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

5.1 Conclusies

Op een perceel aan de Fort de Ruijterweg (ong.) te Ritthem (kadastraal bekend: Vlissingen K 276, 542 en 545 (allen ged.)) met een oppervlakte van circa 8400 m² is in de periode september-november 2014 een nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd in verband met de voorgenomen uitbreiding van het bestaande grond-/baggerspeciedepot Vlissingen, wat ten noorden van het te onderzoeken terrein gelegen is. Het onderzoek is gebaseerd op de richtlijnen van de NEN 5740 waarna het volgende wordt geconcludeerd:

Braakliggend terrein

In de matig kolengruis-, zwak puin- en matig plastichoudende grond (GM04; boring 10, traject 0.4 - 0.7 m-mv) worden matig verhoogde concentraties koper en lood boven het toetsingscriterium voor een nader onderzoek (index > 0.5) en licht verhoogde concentraties kwik, zink en PAK (som 10) boven de achtergrondwaarden (index < 0.5) aangetroffen.

In de sporen metaalhoudende bovengrond (GM03; boring 08, traject 0.0 - 0.5 m-mv) wordt een licht verhoogde concentratie kwik boven de achtergrondwaarde (index < 0.5) aangetoond.

De sporen puinhoudende grond (MM01; boringen 05 t/m 07, traject 0.1 - 0.7 m-mv) bevat een licht verhoogde concentratie PAK (som 10) boven de achtergrondwaarde (index < 0.5). In zowel de sporen slakhoudende grond (GM01; boring 01, traject 0.0 - 0.2 m-mv), de zwak puinhoudende grond (GM02, boring 03, traject 0.2 - 0.5 m-mv), de sporen puin- en sporen kolengruishoudende grond (GM05, boring 13, traject 0.0 - 0.5 m-mv) als in de sporen puinhoudende grond (MM02, boringen 10, 12 en 14, traject 0.0 - 0.5 m-mv) worden geen verhoogde concentraties boven de achtergrondwaarden aangetroffen.

Het grondwatermonster WM01 uit peilbuis P1 (boring 06) bevat een sterk verhoogde concentratie barium boven de interventiewaarde (index > 1) en een licht verhoogde concentratie kwik boven de streefwaarde (index < 0.5).

In grondwatermonster WM02 uit peilbuis P2 (boring 15) worden licht verhoogde concentraties barium en kwik boven de streefwaarden (index < 0.5) aangetroffen.

Openbare weg (inclusief bermen)

Het sporen puin- en sporen slakhoudende grondmonster GM06 (boring 25, traject 0.0 - 0.5 m-mv) bevat een matig verhoogde concentratie PAK (som 10) boven het toetsingscriterium voor een nader onderzoek (index > 0.5) en een licht verhoogde concentratie kwik boven de achtergrondwaarde (index < 0.5).

In het sporen tot zwak puinhoudende grondmengmonster MM03 (boringen 20, 22 en 27, traject 0.0 - 0.5 m-mv) wordt een licht verhoogde concentratie kwik boven de achtergrondwaarde (index < 0.5) aangetroffen.

Het grondwatermonster WM03 uit peilbuis P3 (boring 24) bevat een sterk verhoogde concentratie barium boven de interventiewaarde (index > 1) en licht verhoogde concentraties kwik, molybdeen en nikkel boven de streefwaarden (index < 0.5).

5.2 Aanbevelingen

Met de uitvoering van onderhavig bodemonderzoek is de nulsituatie ter plaatse van de onderzoekslocatie vastgesteld. Na beëindiging van de activiteiten dient een eindsituatie bodemonderzoek uitgevoerd te worden. Door vervolgens de resultaten van onderhavig nulsituatie bodemonderzoek en het later uit te voeren eindsituatie bodemonderzoek met elkaar

te vergelijken kan vastgesteld worden of de activiteiten geleid hebben tot een verandering van de milieuhygiënische bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie.

Gezien de matige verontreinigingen in de grond en de sterke verontreinigingen in het grondwater wordt aanbevolen eerst met het bevoegd gezag te overleggen of vervolgonderzoek noodzakelijk wordt geacht.

Indien grondafvoer plaatsvindt is een partijkeuring conform het Besluit bodemkwaliteit vereist, onderhavig onderzoeksrapport kan in dat geval door het bevoegd gezag (Gemeente/Waterschap/Regionale Uitvoeringsdienst Zeeland) als niet afdoende worden beschouwd.

6 AANSPRAKELIJKHEID

Laboratorium Zeeuws-Vlaanderen B.V. besteedt uitermate veel zorg aan het representatief in beeld brengen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit van elke onderzoekslocatie.

De resultaten van bodemonderzoeken komen echter voort uit het verrichten van een beperkt aantal boringen en het samenstellen van een eveneens beperkt aantal monsters. Vanwege het steekproefkarakter is het niet uit te sluiten dat plaatselijke afwijkingen in de bodem niet geconstateerd worden tijdens het onderzoek.

Laboratorium Zeeuws-Vlaanderen B.V. acht zich niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook. Laboratorium Zeeuws-Vlaanderen B.V. heeft een adviserende functie, het bevoegd gezag kan hier van afwijken.

BIJLAGE I

Topografische kaart met ligging onderzoekslocatie

Fort de Ruijterweg (ong.) te Ritthem (14A0757)

Geografisch loket Provincie Zeeland



Legenda:

0 0.8

Kilometers



Schaal: 1:20.000



Provincie Zeeland

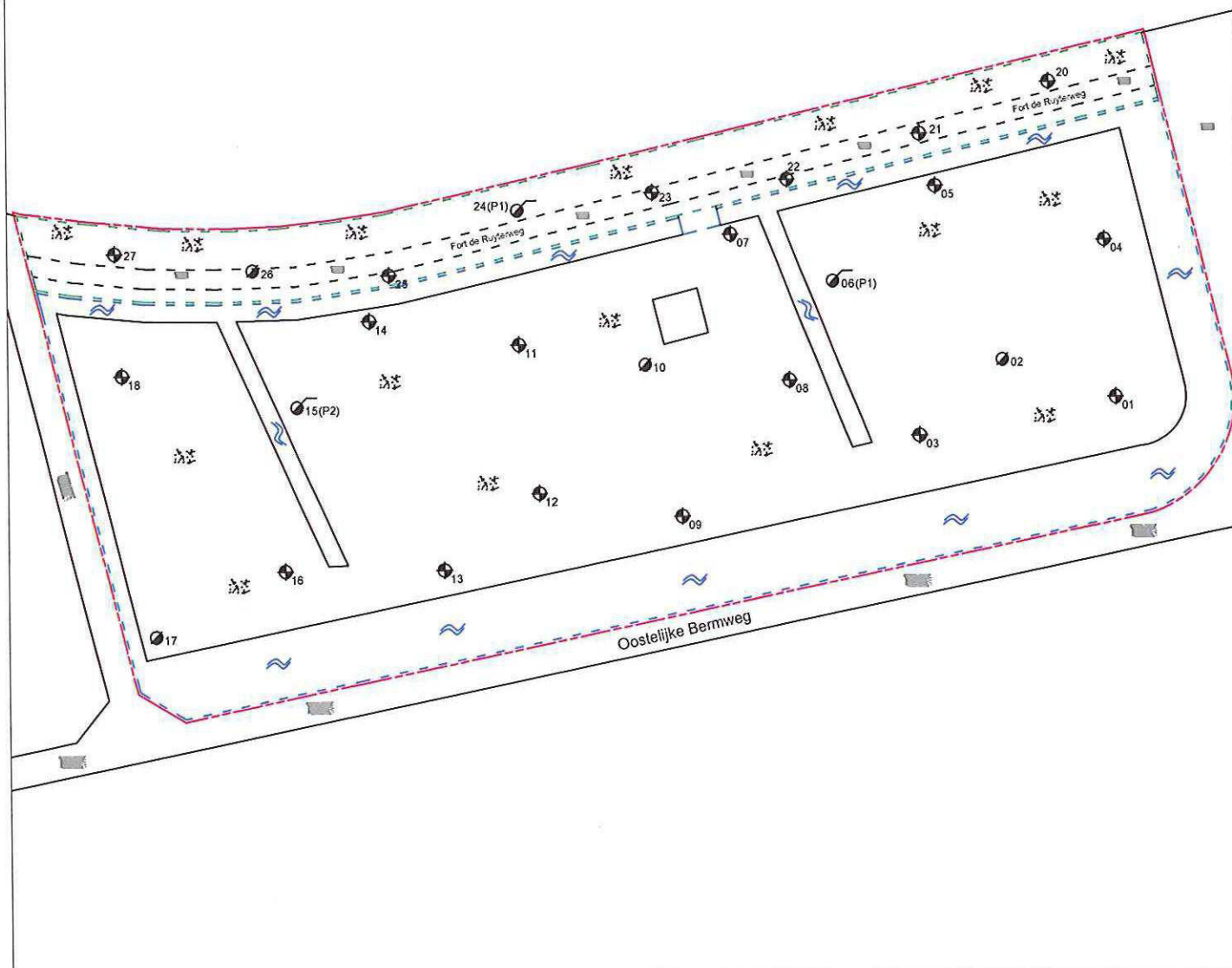
Topografische ondergrond Copyright: Topografische Dienst Kadaster, Emmen. De Provincie Zeeland is niet aansprakelijk voor enige directe of indirecte schade die zou kunnen ontstaan door het gebruik van de informatie die aangeboden wordt op deze site. Er kunnen op geen enkele wijze rechten worden ontleend aan de inhoud van deze website.

<http://loket.zeeland.nl/geo>

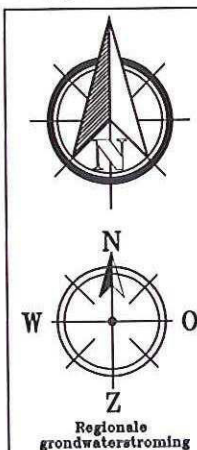
15-okt-2014

BIJLAGE II

Situatietekening



© Topografische Dienst Kadaster, Emmen [2014]



Legenda

- Contour onderzoeklocatie
- Contour verharding
- Contour deellocatie braakliggend terrein
- Contour deellocatie openbare weg (inclusief bermen)
- Boring met peilbuis
- Ondiepe boring
- Diepe boring
- Asfaltverharding
- Onverhard- of braakliggend terrein
- Oppervlaktewater

Project : **Fort de Ruijterweg (ong.) te Ritthem**

Figuur : Situatie nulsituatie bodemonderzoek

Opdrachtgever :	Schaal : 1 : 1000
Waterschap Scheldestromen	
Getekend : NG	Datum : 17-11-2014
Formaat : A4	
Bestandnaam : rapportage/autocad/2014/14A0757	Projectnummer : 14A0757

Laboratorium
Zeeuws-Vlaanderen B.V.
Zandbergsestraat 1
4569 TC Graauw
Telefoon : (0114) 635 400
Fax : (0114) 635 754
E-mail : info@labzvl.nl



BIJLAGE III

Beschrijving 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
	ongeroid monster
	volumering

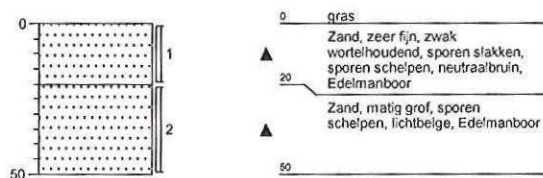
overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

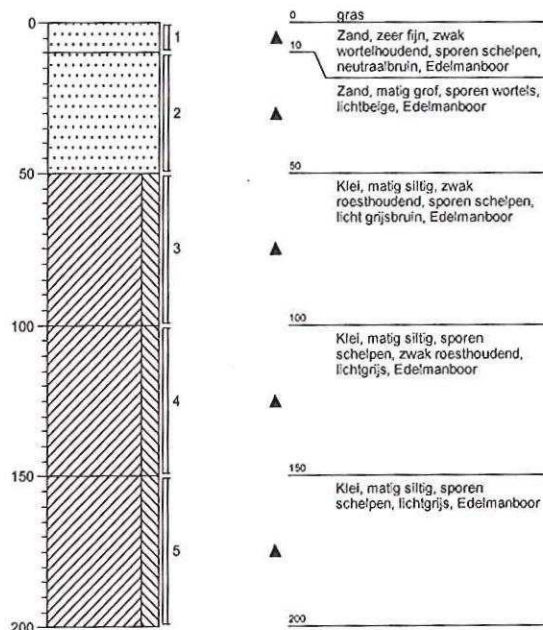
	slib
	water

Boring: 01

X: 31720,37
 Y: 385138,59
 Datum: 23-09-2014
 Boormeester: Jack Laere
 Opmerking:

**Boring: 02**

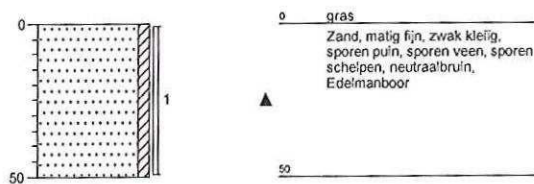
X: 31702,88
 Y: 385144,41
 Datum: 23-09-2014
 Boormeester: Jack Laere
 Opmerking:

**Boring: 03**

X: 31690,21
 Y: 385133,03
 Datum: 23-09-2014
 Boormeester: Jack Laere
 Opmerking:

**Boring: 04**

X: 31718,7
 Y: 385162,48
 Datum: 23-09-2014
 Boormeester: Jack Laere
 Opmerking:



Projectnaam: Fort de Ruijterweg (ong.) te Ritthem

Projectcode: 14A0757

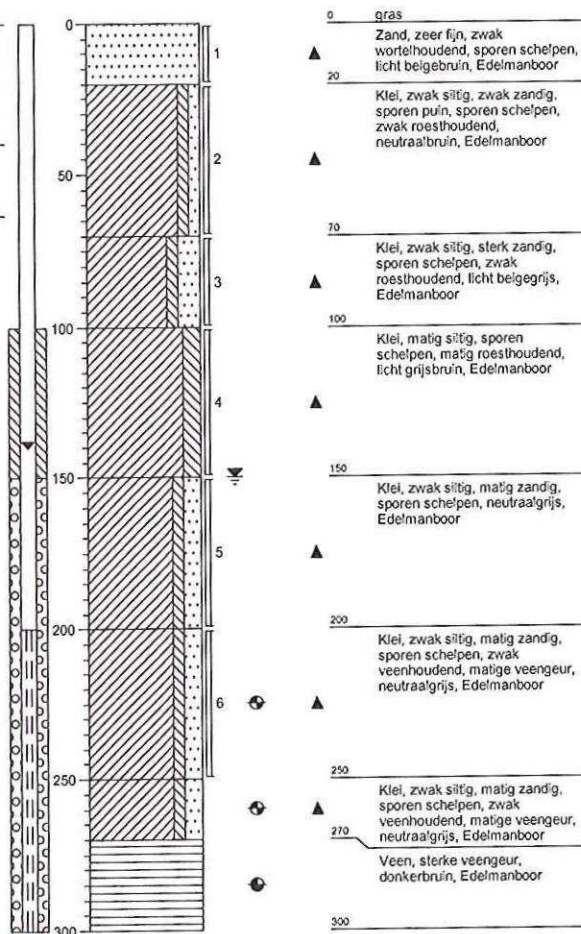
Opdrachtgever: Waterschap Scheldestromen

Boring: 05

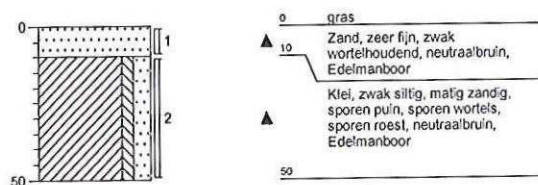
X: 31692,79
 Y: 385170,91
 Datum: 23-09-2014
 Boormeester: Jack Laere
 Opmerking:

**Boring: 06 (P1)**

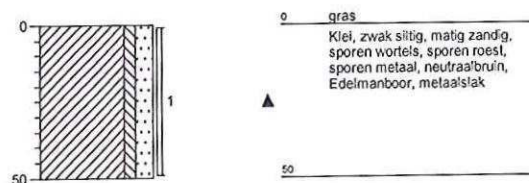
X: 31677,18
 Y: 385156,61
 Datum: 23-09-2014
 Boormeester: Jack Laere
 Opmerking:

**Boring: 07**

X: 31661,41
 Y: 385163,86
 Datum: 23-09-2014
 Boormeester: Jack Laere
 Opmerking:

**Boring: 08**

X: 31670,45
 Y: 385141,61
 Datum: 23-09-2014
 Boormeester: Jack Laere
 Opmerking:



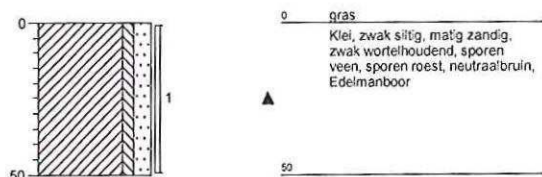
Projectnaam: Fort de Ruijterweg (ong.) te Ritthem

Projectcode: 14A0757

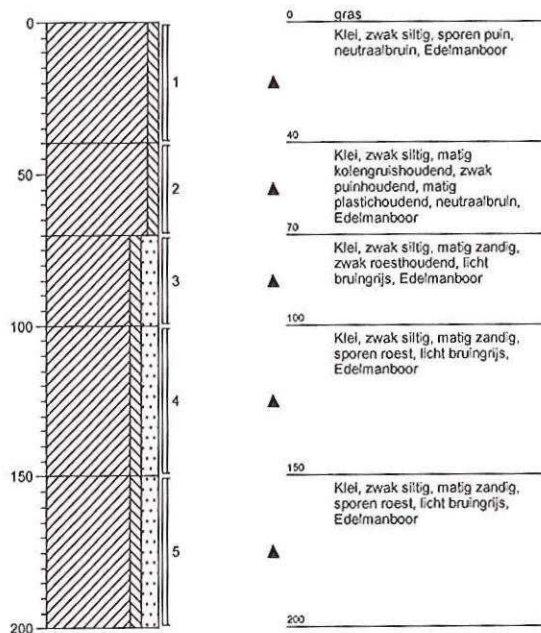
Opdrachtgever: Waterschap Scheldestromen

Boring: 09

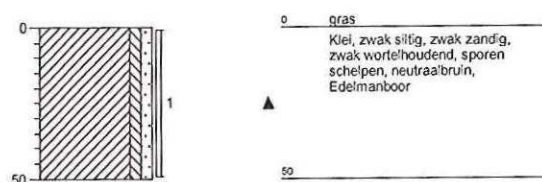
X: 31653,65
 Y: 385121,06
 Datum: 23-09-2014
 Boormeester: Jack Laere
 Opmerking:

**Boring: 10**

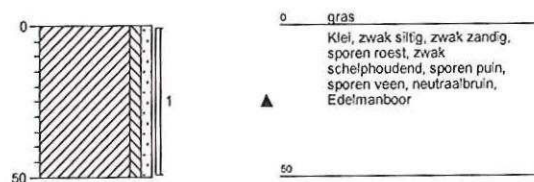
X: 31648,09
 Y: 385144,16
 Datum: 23-09-2014
 Boormeester: Jack Laere
 Opmerking:

**Boring: 11**

X: 31628,69
 Y: 385147,37
 Datum: 23-09-2014
 Boormeester: Jack Laere
 Opmerking:

**Boring: 12**

X: 31631,76
 Y: 385124,77
 Datum: 23-09-2014
 Boormeester: Jack Laere
 Opmerking:



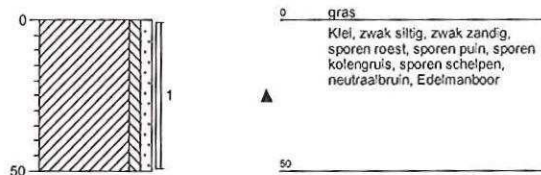
Projectnaam: Fort de Ruijterweg (ong.) te Ritthem

Projectcode: 14A0757

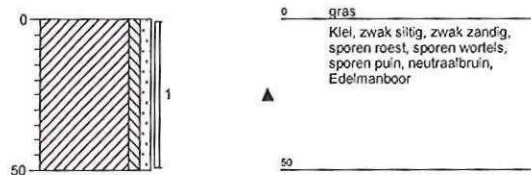
Opdrachtgever: Waterschap Scheldestromen

Boring: 13

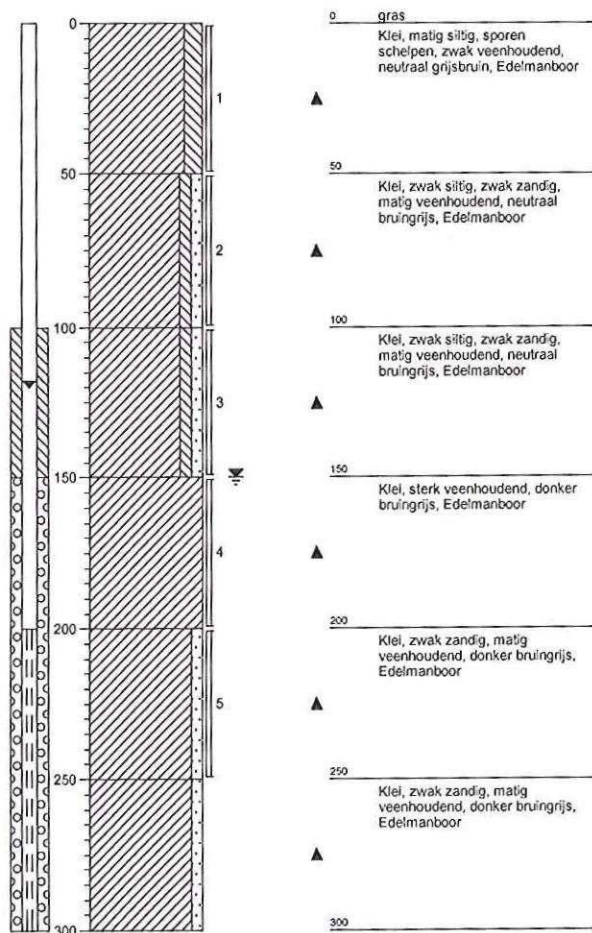
X: 31617,08
 Y: 385113,22
 Datum: 23-09-2014
 Boormeester: Jack Laere
 Opmerking:

**Boring: 14**

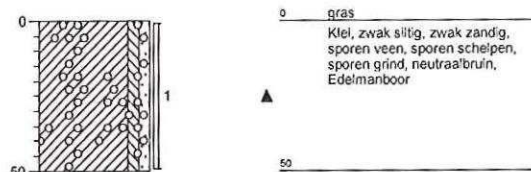
X: 31605,83
 Y: 385151,16
 Datum: 23-09-2014
 Boormeester: Jack Laere
 Opmerking:

**Boring: 15 (P2)**

X: 31594,76
 Y: 385138,18
 Datum: 23-09-2014
 Boormeester: Jack Laere
 Opmerking:

**Boring: 16**

X: 31592,78
 Y: 385113,25
 Datum: 23-09-2014
 Boormeester: Jack Laere
 Opmerking:



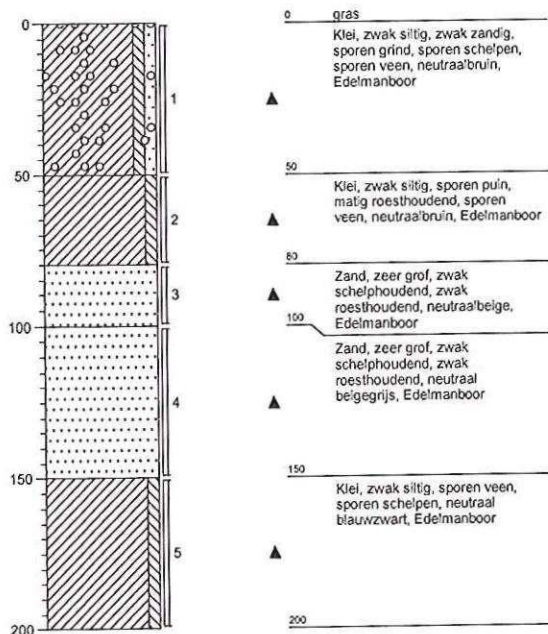
Projectnaam: Fort de Ruijterweg (ong.) te Ritthem

Projectcode: 14A0757

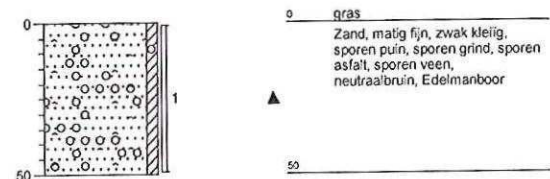
Opdrachtgever: Waterschap Scheldestromen

Boring: 17

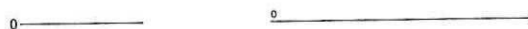
X: 31572,87
 Y: 385103,45
 Datum: 23-09-2014
 Boormeester: Jack Laere
 Opmerking:

**Boring: 18**

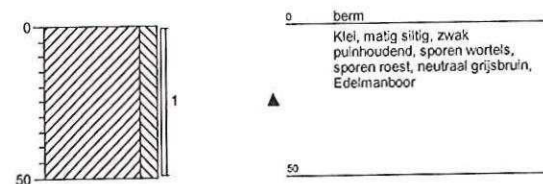
X: 31567,87
 Y: 385143,17
 Datum: 23-09-2014
 Boormeester: Jack Laere
 Opmerking:

**Boring: 19**

X: 31657,47
 Y: 385149,11
 Datum: 23-09-2014
 Boormeester: Jack Laere
 Opmerking: Referentiepunt

**Boring: 20**

X: 31710,17
 Y: 385186,47
 Datum: 03-11-2014
 Boormeester: Jack Laere
 Opmerking:



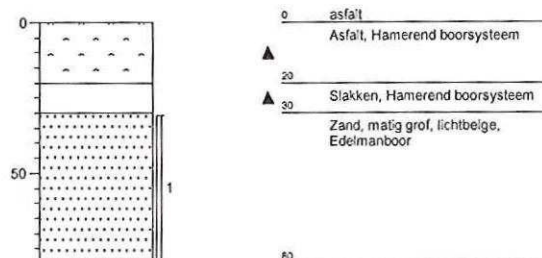
Projectnaam: Fort de Ruijterweg (ong.) te Ritthem

Projectcode: 14A0757

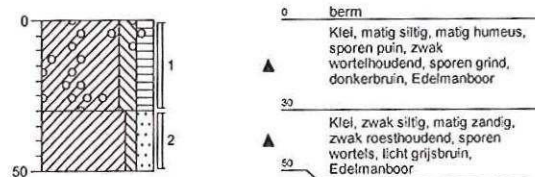
Opdrachtgever: Waterschap Scheldestromen

Boring: 21

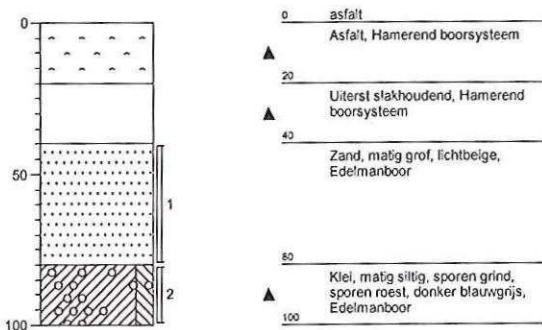
X: 31690,4
 Y: 385178,77
 Datum: 03-11-2014
 Boormeester: Jack Laere
 Opmerking:

**Boring: 22**

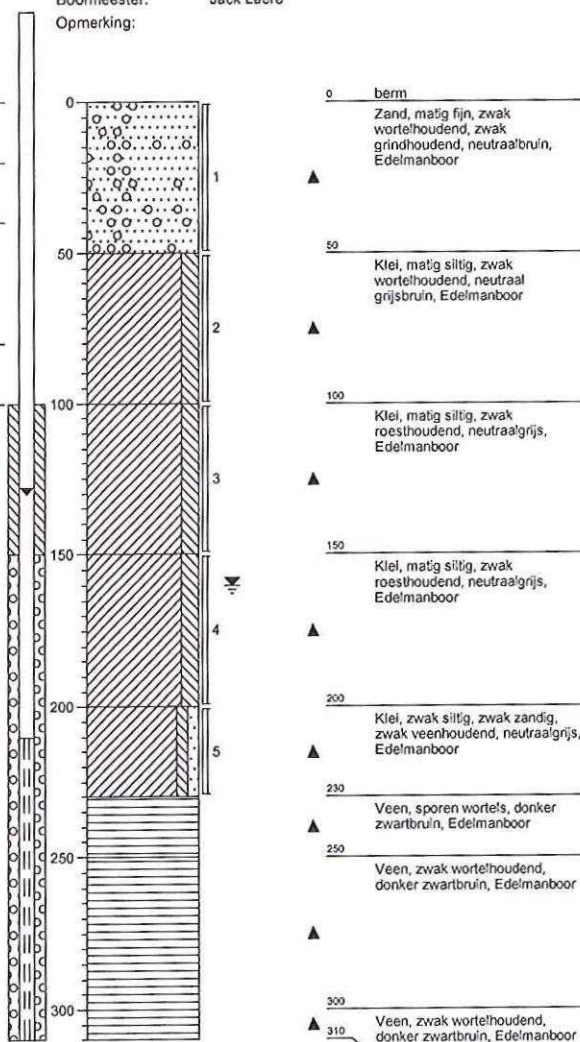
X: 31670,18
 Y: 385172,01
 Datum: 03-11-2014
 Boormeester: Jack Laere
 Opmerking:

**Boring: 23**

X: 31649,27
 Y: 385170,19
 Datum: 03-11-2014
 Boormeester: Jack Laere
 Opmerking:

**Boring: 24 (P3)**

X: 31628,52
 Y: 385167,68
 Datum: 03-11-2014
 Boormeester: Jack Laere
 Opmerking:



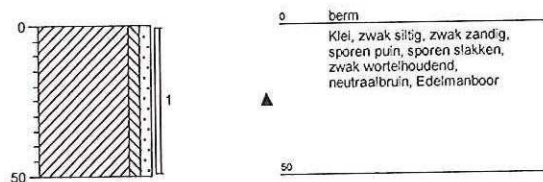
Projectnaam: Fort de Ruijterweg (ong.) te Ritthem

Projectcode: 14A0757

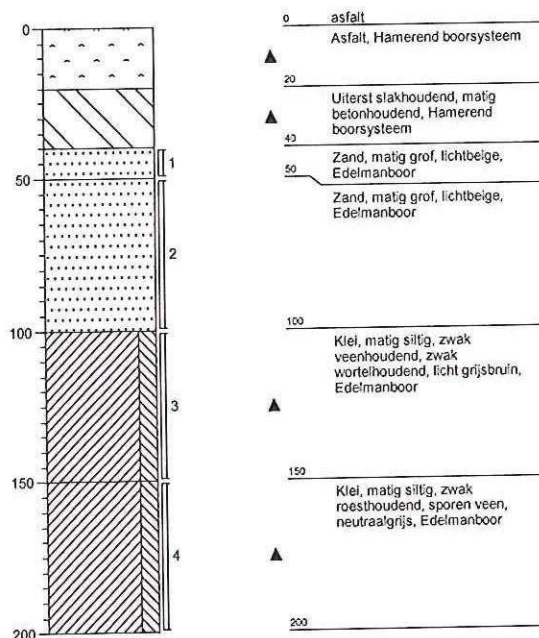
Opdrachtgever: Waterschap Scheldestromen

Boring: 25

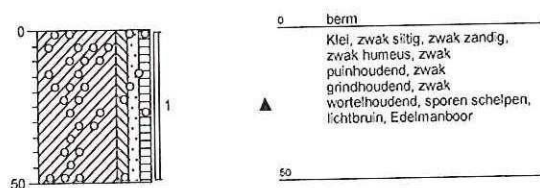
X: 31608,89
 Y: 385158,01
 Datum: 03-11-2014
 Boormeester: Jack Laere
 Opmerking:

**Boring: 26**

X: 31587,94
 Y: 385158,89
 Datum: 03-11-2014
 Boormeester: Jack Laere
 Opmerking:

**Boring: 27**

X: 31566,82
 Y: 385161,64
 Datum: 03-11-2014
 Boormeester: Jack Laere
 Opmerking:



Projectnaam: Fort de Ruijterweg (ong.) te Ritthem

Projectcode: 14A0757

Opdrachtgever: Waterschap Scheldestromen

BIJLAGE IV

Analyseresultaten grond- en grondwatermonsters

Lab. Zeeuwsch Vlaanderen
T.a.v. N. Gelderland
Zandbergsestraat 1
4569 TC GRAAUW

Analysecertificaat

Datum: 30-09-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2014109426/1
Uw project/verslagnummer	14A0757
Uw projectnaam	Fort de Ruijterweg (ong.) te Ritthem
Uw ordernummer	14A0757
Monster(s) ontvangen	24-09-2014

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:

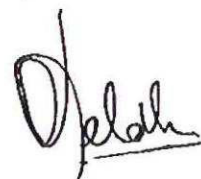
Naam:

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 Borneveld
P.O. Box 459
3770 AL Borneveld 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: 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 14A0757
 Uw projectnaam Fort de Ruijterweg (ong.) te Ritthem
 Uw ordernummer 14A0757
 Monsternemer J.L.A. van Laere
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2014109426/1
 Startdatum 24-09-2014
 Rapportagedatum 30-09-2014/11:13
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen molen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	89.3	84.4	81.8	85.3	82.7
S Organische stof	% (m/m) ds	5.4	6.0	6.1	10.4	3.0
Q Gloeirest	% (m/m) ds	94.1	92.7	91.9	88.8	95.6
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	7.8	18.4	27.8	11.8	20.5
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	29	43	210	29
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.25	0.26	0.38	0.38	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	3.6	7.9	7.5	8.6	7.9
S Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	11	15	91	9.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.068	0.087	0.21	0.29	0.100
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	15	14	11	12
S Lood (Pb)	mg/kg ds	14	22	49	260	24
S Zink (Zn)	mg/kg ds	45	70	100	220	63
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	3.4	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	11	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	17	6.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	11	14	24	19
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	9.2	9.1	9.3	9.4	15
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	67	50
Chromatogram olie (GC)					Zie bijl.	Zie bijl.
Polychloorbifenylen, PCB						
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

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monsternamen	Monster nr.
1	GM01	23-Sep-2014	8277122
2	GM02	23-Sep-2014	8277123
3	GM03	23-Sep-2014	8277124
4	GM04	23-Sep-2014	8277125
5	GM05	23-Sep-2014	8277126

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: 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).


 TESTEN
 RVA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	14A0757	Certificaatnummer/Versie	2014109426/1
Uw projectnaam	Fort de Ruijterweg (ong.) te Ritthem	Startdatum	24-09-2014
Uw ordernummer	14A0757	Rapportagedatum	30-09-2014/11:13
Monsternemer	J.L.A. van Laere	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	2/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
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 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	0.12	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	0.15	0.077	2.2	0.085
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.051	<0.050	0.24	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.062	0.31	0.17	3.9	0.19
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.16	0.075	1.3	0.098
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	0.18	0.11	1.7	0.11
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.086	0.059	0.80	0.058
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.097	0.061	1.3	0.068
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	0.099	0.068	1.2	0.062
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.091	0.068	1.1	0.058
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.38	1.3	0.75	14	0.81

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monsternamen	Monster nr.
1	GM01	23-Sep-2014	8277122
2	GM02	23-Sep-2014	8277123
3	GM03	23-Sep-2014	8277124
4	GM04	23-Sep-2014	8277125
5	GM05	23-Sep-2014	8277126

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 Borneveld
P.O. Box 459
3770 AL Borneveld 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. INE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	14A0757	Certificaatnummer/Versie	2014109426/1
Uw projectnaam	Fort de Ruijterweg (ong.) te Ritthem	Startdatum	24-09-2014
Uw ordernummer	14A0757	Rapportagedatum	30-09-2014/11:13
Monsternemer	J.L.A. van Laere	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	3/4

Analyse	Eenheid	6	7
Voorbehandeling			
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)	83.3	82.2
S Organische stof	% (m/m) ds	4.3	5.5
Q Gloeirest	% (m/m) ds	94.3	93.8
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	19.9	10.1
Metalen			
S Barium (Ba)	mg/kg ds	31	31
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.32	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	8.0	7.5
S Koper (Cu)	mg/kg ds	10	8.9
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.12	0.10
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	11
S Lood (Pb)	mg/kg ds	40	29
S Zink (Zn)	mg/kg ds	94	66
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	5.7	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6.8	9.3
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35
Polychloorbifenylen, PCB			
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monsternamen	Monster nr.
6	MM01	23-Sep-2014	8277127
7	MM02	23-Sep-2014	8277128

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
VRT/BTW No. NL 8043.14.883.801
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. INE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	14A0757	Certificaatnummer/Versie	2014109426/1
Uw projectnaam	Fort de Ruijterweg (ong.) te Ritthem	Startdatum	24-09-2014
Uw ordernummer	14A0757	Rapportagedatum	30-09-2014/11:13
Monsternemer	J.L.A. van Laere	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	4/4

Analyse	Eenheid	6	7
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.64	0.064
S Anthraceen	mg/kg ds	0.15	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	1.3	0.14
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.41	0.067
S Chryseen	mg/kg ds	0.48	0.085
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.24	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.40	0.066
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.36	0.051
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.32	0.059
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	4.3	0.63

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monsternamen	Monster nr.
6	MM01	23-Sep-2014	8277127
7	MM02	23-Sep-2014	8277128

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: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

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. 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).

Akkoord
Pr.coörd.

VA



TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014109426/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8277122	01	1	0	20	0531866280	GM01
8277123	03	2	20	50	0531866283	GM02
8277124	08	1	0	50	0531866033	GM03
8277125	10	2	40	70	0531866022	GM04
8277126	13	1	0	50	0531866027	GM05
8277127	05	2	40	50	0531866284	MM01
8277127	06 (Pi)	2	20	70	0531866288	
8277127	07	2	10	50	0531866034	
8277128	10	1	0	40	0531866023	MM02
8277128	12	1	0	50	0531866031	
8277128	14	1	0	50	0531864179	

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 2014109426/1

Pagina 1/1

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

Gildeweg 44-46
3771 NB Borneveld
P.O. Box 459
3770 AL Borneveld 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: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA12A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. INE), 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 2014109426/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
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 µm)	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
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (10 YROM)	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

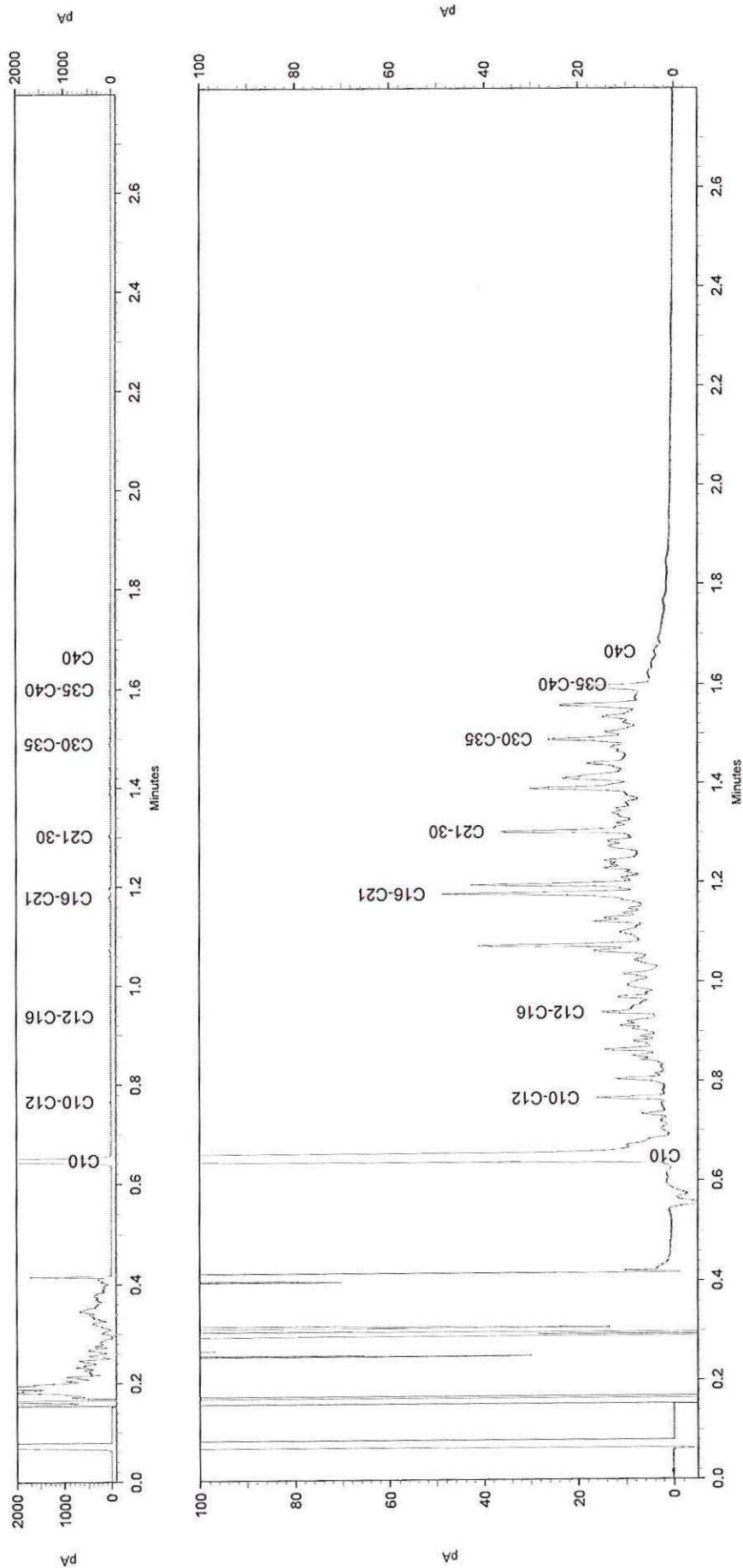
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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. INE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

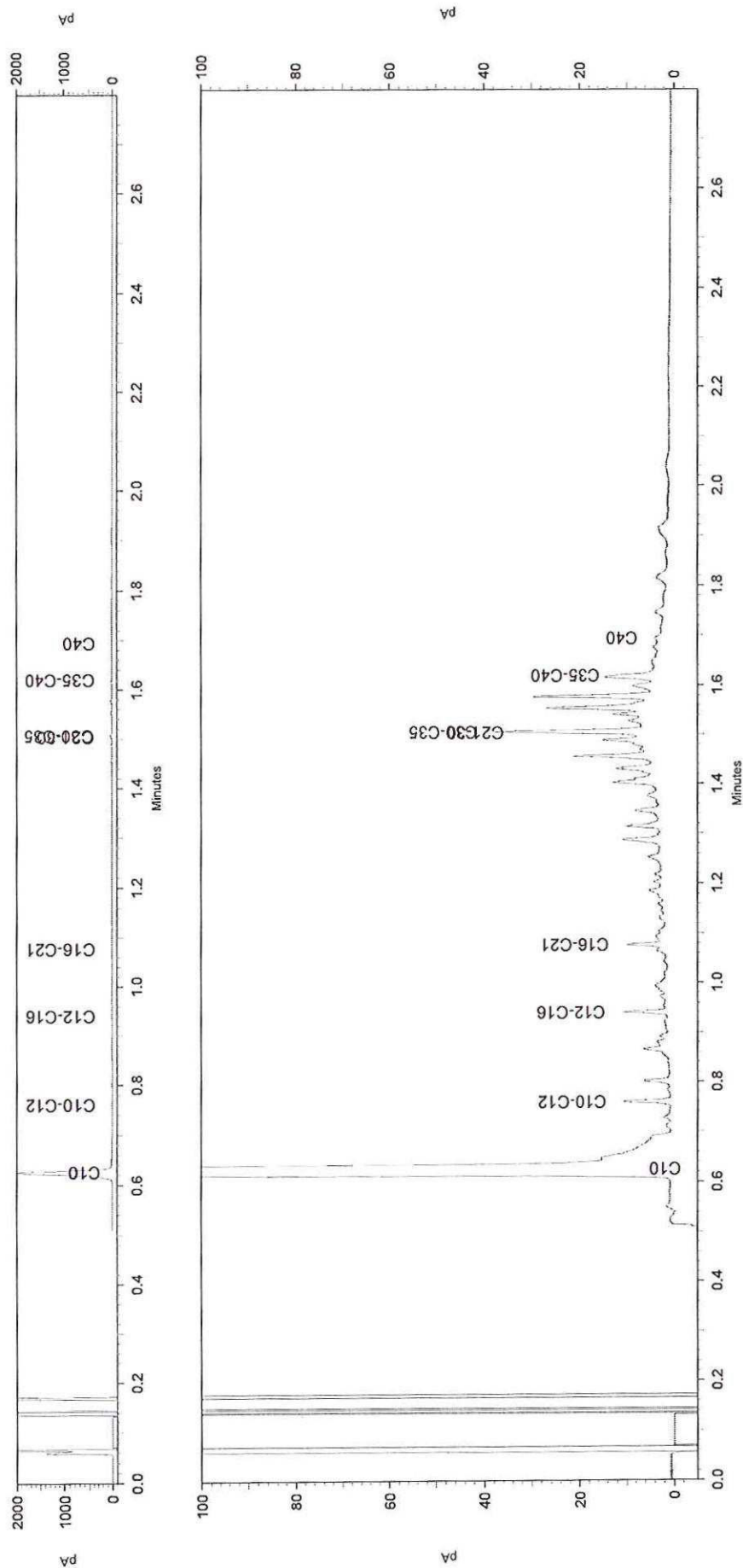
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8277125
 Certificate no.: 2014109426
 Sample description.: GM04
 V



Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8277126 37B_0926_1 v1 Mislukt
 Certificate no.: 2014109426
 Sample description.: GM05
 V



Lab. Zeeuwsch Vlaanderen
T.a.v. N. Gelderland
Zandbergsestraat 1
4569 TC GRAAUW

Analysecertificaat

Datum: 10-11-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2014127686/1
Uw project/verslagnummer	14A0757
Uw projectnaam	Fort de Ruijterweg (ong.) te Ritthem
Uw ordernummer	14A0757
Monster(s) ontvangen	04-11-2014

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:

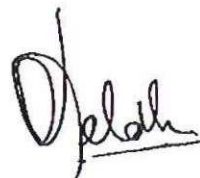
Naam:

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
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 Vloamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIN), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	14A0757	Certificaatnummer/Versie	2014127686/1
Uw projectnaam	Fort de Ruijterweg (ong.) te Ritthem	Startdatum	04-11-2014
Uw ordernummer	14A0757	Rapportagedatum	10-11-2014/07:51
Monsternemer	J.L.A. van Laere	Bijlage	A,B,C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2
Voorbehandeling			
Cryogeen molen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)	83.0	81.5
S Organische stof	% (m/m) ds	4.7	4.5
Q Gloeirest	% (m/m) ds	94.3	94.6
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	14.6	12.4
Metalen			
S Barium (Ba)	mg/kg ds	57	44
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.30	0.42
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	6.8	7.4
S Koper (Cu)	mg/kg ds	11	12
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.15	0.16
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	15
S Lood (Pb)	mg/kg ds	25	30
S Zink (Zn)	mg/kg ds	69	79
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	16	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	20	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	13	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	58 ¹⁾	<35
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	
Polychloorbifenylen, PCB			
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monsternamen	Monster nr.
1	GM06	03-Nov-2014	8336593
2	MM03	03-Nov-2014	8336594

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 Borneveld
P.O. Box 459
3770 AL Borneveld 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. 09088423
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

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


TESTEN
RVA LO10

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	14A0757	Certificaatnummer/Versie	2014127686/1
Uw projectnaam	Fort de Ruijterweg (ong.) te Ritthem	Startdatum	04-11-2014
Uw ordernummer	14A0757	Rapportagedatum	10-11-2014/07:51
Monsternemer	J.L.A. van Laere	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ²⁾	0.0049 ²⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S Naftaleen	mg/kg ds	0.37	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	5.9	0.13
S Anthraceen	mg/kg ds	1.1	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	7.6	0.24
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1.9	0.11
S Chryseen	mg/kg ds	1.8	0.13
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.86	0.055
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.9	0.096
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	2.1	0.077
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	1.5	0.065
S PAK VR0M (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	25	0.98

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	GM06	03-Nov-2014	8336593
2	MM03	03-Nov-2014	8336594

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 8043.14.883.801
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A

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. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vloamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIH), het Woalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.

KK



TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014127686/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8336593	25	1	0	50	0531866138	GM06
8336594	22	1	0	30	0531866131	MM03
8336594	27	1	0	50	0531866132	
8336594	20	1	0	50	0531864320	

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: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. INE), 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 2014127686/1

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Het profiel van het olie-chromatogram komt overeen met dat van PAK.

Opmerking 2)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Borneveld
P.O. Box 459
3770 AL Borneveld 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: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. INE), 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 2014127686/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
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 µm)	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
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10 VR0M)	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
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924625
BIC: BNPANL2A

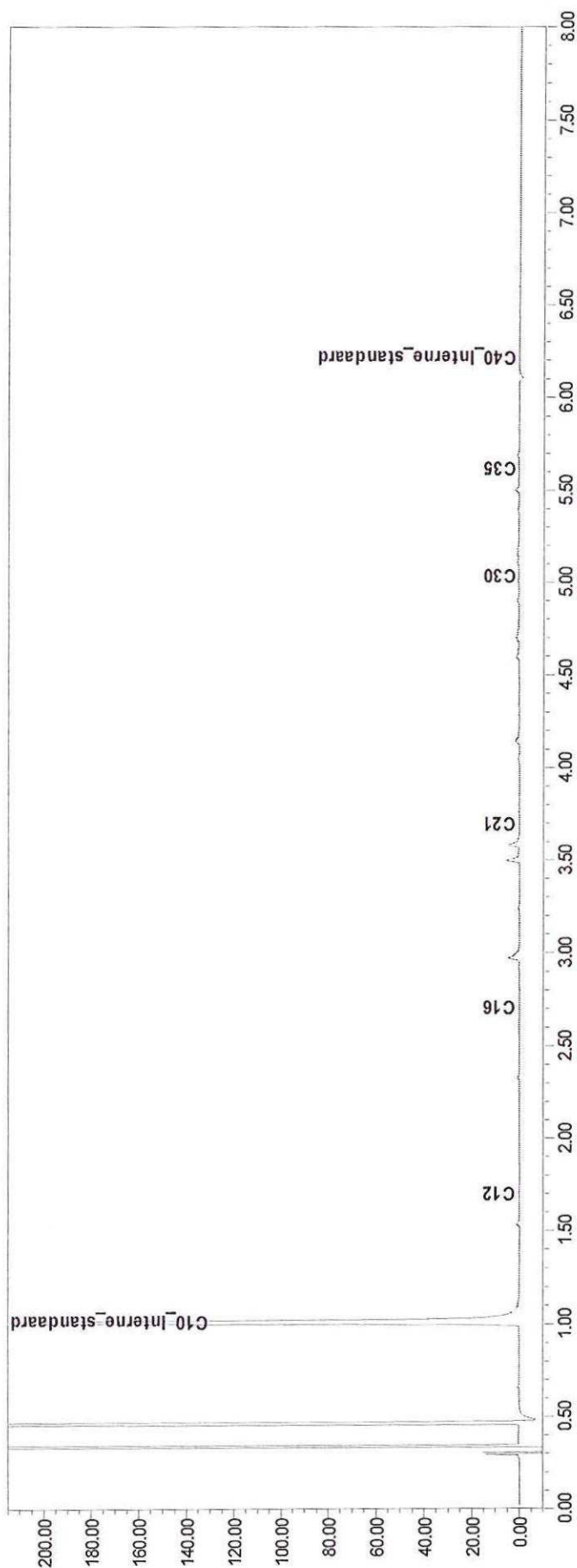
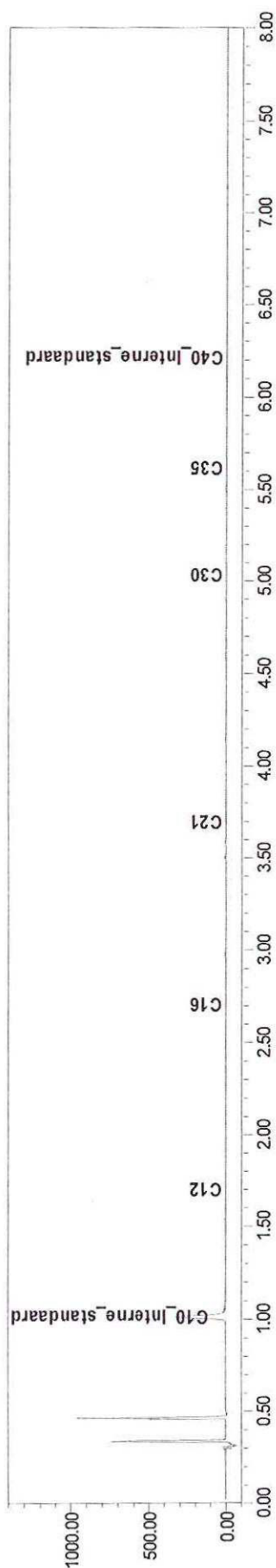
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAN en Dep. INE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 8336593

Certificate no.: 2014127686

Sample description.: GM06



Lab. Zeeuwsch Vlaanderen
T.a.v. N. Gelderland
Zandbergsestraat 1
4569 TC GRAAUW

Analysecertificaat

Datum: 07-10-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2014112496/1
Uw project/verslagnummer	14A0757
Uw projectnaam	Fort de Ruijterweg (ong.) te Ritthem
Uw ordernummer	14A0757
Monster(s) ontvangen	01-10-2014

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:

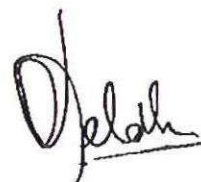
Naam:

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
Site 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 14A0757
 Uw projectnaam Fort de Ruijterweg (ong.) te Ritthem
 Uw ordernummer 14A0757
 Monsternemer D. de Poorter
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2014112496/1
 Startdatum 01-10-2014
 Rapportagedatum 07-10-2014/09:55
 Bijlage A,B,C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2
Metalen			
S Barium (Ba)	µg/L	770	200
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0	<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L	0.10	0.11
S Molybdeen (Mo)	µg/L	2.4	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	6.3	<3.0
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	<10	<10
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monsternamen	Monster nr.
1	WM01	30-Sep-2014	8287271
2	WM02	30-Sep-2014	8287272

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytica B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPA NL2A

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



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 14A0757
 Uw projectnaam Fort de Ruijterweg (ong.) te Ritthem
 Uw ordernummer 14A0757
 Monsternemer D. de Poorter
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2014112496/1
 Startdatum 01-10-2014
 Rapportagedatum 07-10-2014/09:55
 Bijlage A,B,C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<4.0	<4.0
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<7.0	<7.0
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8.0	<8.0
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	10	<8.0
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8.0	<8.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monsternamen	Monster nr.
1	WM01	30-Sep-2014	8287271
2	WM02	30-Sep-2014	8287272

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: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPA NL2A

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



TESTEN
 RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014112496/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8287271					0691492421	WM01
8287271					0800244970	
8287272					0691513596	WM02
8287272					0800246831	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Borneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Borneveld 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: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A

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

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2014112496/1

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \times RG$ **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: 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 (c) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2014112496/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
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
Dichloetheen 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
Dichlorprop. 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: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA12A

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

Lab. Zeeuwsch Vlaanderen
T.a.v. N. Gelderland
Zandbergsestraat 1
4569 TC GRAAUW

Analysecertificaat

Datum: 14-11-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2014130819/1
Uw project/verslagnummer	14A0757
Uw projectnaam	Fort de Ruijterweg (ong.) te Ritthem
Uw ordernummer	14A0757
Monster(s) ontvangen	11-11-2014

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:

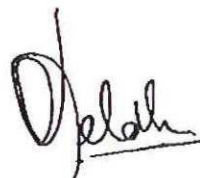
Naam:

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
Site 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 14A0757
 Uw projectnaam Fort de Ruijterweg (ong.) te Ritthem
 Uw ordernummer 14A0757
 Monsternemer D. de Poorter
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2014130819/1
 Startdatum 11-11-2014
 Rapportagedatum 14-11-2014/11:51
 Bijlage A,B,C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	980
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	2.7
S Koper (Cu)	µg/L	2.8
S Kwik (Hg)	µg/L	0.076
S Molybdeen (Mo)	µg/L	5.2
S Nikkel (Ni)	µg/L	17
S Lood (Pb)	µg/L	2.9
S Zink (Zn)	µg/L	16
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10

Nr. Monsternomschrijving
 1 WM03

Datum monsternamen Monster nr.
 10-Nov-2014 8347173

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
 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: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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).


TESTEN
 RVA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 14A0757
 Uw projectnaam Fort de Ruijterweg (ong.) te Ritthem
 Uw ordernummer 14A0757
 Monsternemer D. de Poorter
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2014130819/1
 Startdatum 11-11-2014
 Rapportagedatum 14-11-2014/11:51
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42
Minerale olie		
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
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50

Nr. **Monsteromschrijving**
 1 WM03

Datum monsternamen 10-Nov-2014
Monster nr. 8347173

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 8043.14.883.801
 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. INE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



TESTEN
 RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014130819/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8347173					0691539445	WM03
8347173					0800296579	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Borneveld
P.O. Box 459
3770 AL Borneveld 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: 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 Woalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2014130819/1

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \times RG$ **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 8043.14.883.801
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 2014130819/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Xylenen som AS3000	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 Borneveld
P.O. Box 459
3770 AL Borneveld 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: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

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

BIJLAGE V *Toetsing gestandaardiseerde meetwaarden aan streef/achtergrond- en interventiewaarden*

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		GM01			GM02			GM03		
Certificaatcode		2014109426			2014109426			2014109426		
Boring(en)		01			03			08		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,20			0,20 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	5,4			6,0			6,1		
Lutum	% ds	7,8			18			28		
Datum van toetsing		3-10-2014			3-10-2014			3-10-2014		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<31 ⁽⁶⁾		29	37 ⁽⁶⁾		43	39 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,25	0,35	-0,02	0,26	0,31	-0,02	0,38	0,41	-0,02
Kobalt [Co]	mg/kg ds	3,6	7,7	-0,04	7,9	9,9	-0,03	7,5	6,9	-0,05
Koper [Cu]	mg/kg ds	<5	<5	-0,23	11	13	-0,18	15	15	-0,17
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,068	0,087	-0	0,087	0,096	-0	0,21	0,21	0
Lood [Pb]	mg/kg ds	14	19	-0,06	22	25	-0,05	49	50	0
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<4	<6	-0,45	15	18	-0,26	14	13	-0,34
Zink [Zn]	mg/kg ds	45	77	-0,11	70	86	-0,09	100	98	-0,07
PAK										
Anthracen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,051	0,051		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,15	0,15		0,077	0,077	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,097	0,097		0,061	0,061	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,086	0,086		0,059	0,059	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,091	0,091		0,068	0,068	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,099	0,099		0,068	0,068	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,38	-0,03		1,3	-0,01		0,76	-0,02
Fluorantheen	mg/kg ds	0,062	0,062		0,31	0,31		0,17	0,17	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,18	0,18		0,11	0,11	
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,16	0,16		0,075	0,075	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	0,38			1,3			0,75		
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,0091	-0,01		<0,0082	-0,01		<0,0080	-0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,0049			<0,0049			<0,0049		
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,001		<0,001	<0,001	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,001		<0,001	<0,001	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,001		<0,001	<0,001	
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,001		<0,001	<0,001	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,001		<0,001	<0,001	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,001		<0,001	<0,001	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,001		<0,001	<0,001	
OVERIG										
Droge stof	% m/m	89,3	89,3 ⁽⁶⁾		84,4	84,4 ⁽⁶⁾		81,8	81,8 ⁽⁶⁾	
Gloeirest	% (m/m) ds	94,1			92,7			91,9		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	4 ⁽⁶⁾		<3	4 ⁽⁶⁾		<3	3 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<45	-0,03	<35	<41	-0,03	<35	<40	-0,03
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	6 ⁽⁶⁾		<5	6 ⁽⁶⁾		<5	6 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	14 ⁽⁶⁾		11	18 ⁽⁶⁾		14	23 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	9,2	17,0 ⁽⁶⁾		9,1	15,2 ⁽⁶⁾		9,3	15,2 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	8 ⁽⁶⁾		<6	7 ⁽⁶⁾		<6	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	6 ⁽⁶⁾		<5	6 ⁽⁶⁾		<5	6 ⁽⁶⁾	

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		GM04			GM05			MM01		
Certificaatcode		2014109426			2014109426			2014109426		
Boring(en)		10			13			05, 06 (P1), 07		
Traject (m -mv)		0,40 - 0,70			0,00 - 0,50			0,10 - 0,70		
Humus	% ds	10			3,0			4,3		
Lutum	% ds	12			21			20		
Datum van toetsing		3-10-2014			3-10-2014			3-10-2014		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	210	366 ⁽⁶⁾		29	34 ⁽⁶⁾		31	37 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,38	0,43	-0,01	<0,2	<0,2	-0,03	0,32	0,40	-0,02
Kobalt [Co]	mg/kg ds	8,6	14,6	-0	7,9	9,2	-0,03	8	10	-0,03
Koper [Cu]	mg/kg ds	91	116	0,51	9	11	-0,19	10	12	-0,19
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,29	0,34	0,01	0,1	0,1	-0	0,12	0,13	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	260	306	0,53	24	28	-0,05	40	46	-0,01
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	11	18	-0,26	12	14	-0,32	13	15	-0,31
Zink [Zn]	mg/kg ds	220	305	0,28	63	76	-0,11	94	113	-0,05
PAK										
Anthracen	mg/kg ds	0,24	0,23		<0,05	<0,04		0,15	0,15	
Fenanthreen	mg/kg ds	2,2	2,1		0,085	0,085		0,64	0,64	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,3	1,3		0,068	0,068		0,4	0,4	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,8	0,8		0,058	0,058		0,24	0,24	
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	1,1	1,1		0,058	0,058		0,32	0,32	
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	1,2	1,2		0,062	0,062		0,36	0,36	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		13	0,3		0,80	-0,02		4,3	0,07
Fluorantheen	mg/kg ds	3,9	3,8		0,19	0,19		1,3	1,3	
Chryseen	mg/kg ds	1,7	1,6		0,11	0,11		0,48	0,48	
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	1,3	1,3		0,098	0,098		0,41	0,41	
Naftaleen	mg/kg ds	0,12	0,12		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	14			0,81			4,3		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,0047	-0,02		<0,016	-0		<0,011	-0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,0049			<0,0049			<0,0049		
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
OVERIG										
Droge stof	% m/m	85,3	85,3 ⁽⁶⁾		82,7	82,7 ⁽⁶⁾		83,3	83,3 ⁽⁶⁾	
Gloeirest	% (m/m) ds	88,8			95,6			94,3		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	3,4	3,3 ⁽⁶⁾		<3	7 ⁽⁶⁾		<3	5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	67	64	-0,03	50	167	-0	<35	<57	-0,03
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	11	11 ⁽⁶⁾		<5	12 ⁽⁶⁾		<5	8 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	24	23 ⁽⁶⁾		19	63 ⁽⁶⁾		<11	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	9,4	9,0 ⁽⁶⁾		15	50 ⁽⁶⁾		6,8	15,8 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	4 ⁽⁶⁾		<6	14 ⁽⁶⁾		<6	10 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	17	16 ⁽⁶⁾		6	20 ⁽⁶⁾		5,7	13,3 ⁽⁶⁾	

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM02			GM06			MM03		
Certificaatcode		2014109426			2014127686			2014127686		
Boring(en)		10, 12, 14			25			20, 22, 27		
Traject (m - mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	5,5			4,7			4,5		
Lutum	% ds	10			15			12		
Datum van toetsing		3-10-2014			11-11-2014			11-11-2014		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	31	60 ⁽⁶⁾		57	86 ⁽⁶⁾		44	74 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	0,3	0,4	-0,02	0,42	0,57	-0
Kobalt [Co]	mg/kg ds	7,5	14,0	-0,01	6,8	10,1	-0,03	7,4	12,2	-0,02
Koper [Cu]	mg/kg ds	8,9	13,2	-0,18	11	15	-0,17	12	17	-0,15
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,1	0,1	-0	0,15	0,18	0	0,16	0,19	0
Lood [Pb]	mg/kg ds	29	38	-0,03	25	31	-0,04	30	38	-0,03
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	11	19	-0,25	15	21	-0,22	15	23	-0,18
Zink [Zn]	mg/kg ds	66	104	-0,06	69	96	-0,08	79	118	-0,04
PAK										
Anthracen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		1,1	1,1		<0,05	<0,04	
Fenantheen	mg/kg ds	0,064	0,064		5,9	5,9		0,13	0,13	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,066	0,066		1,9	1,9		0,096	0,096	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,86	0,86		0,055	0,055	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,059	0,059		1,5	1,5		0,065	0,065	
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	0,051	0,051		2,1	2,1		0,077	0,077	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,64	-0,02		25	0,61		0,97	-0,01
Fluorantheen	mg/kg ds	0,14	0,14		7,6	7,6		0,24	0,24	
Chryseen	mg/kg ds	0,085	0,085		1,8	1,8		0,13	0,13	
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	0,067	0,067		1,9	1,9		0,11	0,11	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,37	0,37		<0,05	<0,04	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,63			25			0,98		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,0089	-0,01		<0,010	-0,01		<0,011	-0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,0049			<0,0049			<0,0049		
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,001		<0,001	<0,002	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,001		<0,001	<0,002	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,001		<0,001	<0,002	
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,001		<0,001	<0,002	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,001		<0,001	<0,002	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,001		<0,001	<0,002	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,001		<0,001	<0,002	
OVERIG										
Droge stof	% m/m	82,2	82,2 ⁽⁶⁾		83	83 ⁽⁶⁾		81,5	81,5 ⁽⁶⁾	
Gloeirest	% (m/m) ds	93,8			94,3			94,6		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	4 ⁽⁶⁾		<3	4 ⁽⁶⁾		<3	5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<45	-0,03	58	123	-0,01	<35	<54	-0,03
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	6 ⁽⁶⁾		<5	7 ⁽⁶⁾		<5	8 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	14 ⁽⁶⁾		20	43 ⁽⁶⁾		<11	17 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	9,3	16,9 ⁽⁶⁾		13	28 ⁽⁶⁾		<5	8 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	8 ⁽⁶⁾		<6	9 ⁽⁶⁾		<6	9 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	6 ⁽⁶⁾		16	34 ⁽⁶⁾		<5	8 ⁽⁶⁾	

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 1.1.0 -

Tabel 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 5: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		WM01			WM02			WM03		
Datum		7-10-2014			7-10-2014			17-11-2014		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00			2,00 - 3,00			2,10 - 3,10		
Datum van toetsing		7-10-2014			7-10-2014			17-11-2014		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	µg/l	770	770	1,26	200	200	0,26	980	980	1,62
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Kobalt [Co]	µg/l	<2	<1	-0,24	<2	<1	-0,24	2,7	2,7	-0,22
Koper [Cu]	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23	2,8	2,8	-0,2
Kwik [Hg]	µg/l	0,1	0,1	0,2	0,11	0,11	0,24	0,076	0,076	0,1
Lood [Pb]	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23	2,9	2,9	-0,2
Molybdeen [Mo]	µg/l	2,4	2,4	-0,01	<2	<1	-0,01	5,2	5,2	0
Nikkel [Ni]	µg/l	6,3	6,3	-0,14	<3	<2	-0,22	17	17	0,03
Zink [Zn]	µg/l	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08	16	16	-0,07
PAK										
PAK 10 VROM	-	<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾		
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
BTEX (som)	µg/l	<0,9	0,6 ⁽⁶⁾		<0,9	0,6 ⁽⁶⁾		<0,9	0,6 ⁽⁶⁾	
Xylenen (som, 0,7 factor)	µg/l	0,21			0,21			0,21		
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)	
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
CKW (som)	µg/l	<1,6			<1,6			<1,6		
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 factor)	µg/l	0,14			0,14			0,14		
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42			0,42			0,42		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01		<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,1	<0,1	0,02	<0,1	<0,1	0,02	<0,1	<0,1	0,02
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<4	3 ⁽⁶⁾		<4	3 ⁽⁶⁾		<4	3 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<7	5 ⁽⁶⁾		<7	5 ⁽⁶⁾		<7	5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	µg/l	<15	11 ⁽⁶⁾		<15	11 ⁽⁶⁾		<15	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	µg/l	10	10 ⁽⁶⁾		<8	6 ⁽⁶⁾		<8	6 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<8	6 ⁽⁶⁾		<8	6 ⁽⁶⁾		<8	6 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	µg/l	<8	6 ⁽⁶⁾		<8	6 ⁽⁶⁾		<8	6 ⁽⁶⁾	

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Streefwaarde
 8,88 : > Streefwaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
 14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 1.1.0 -

Tabel 6: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Barium [Ba]	µg/l	50	200		625
Cadmium [Cd]	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt [Co]	µg/l	20	0,7		100
Koper [Cu]	µg/l	15	1,3		75
Kwik [Hg]	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood [Pb]	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen [Mo]	µg/l	5	3,6		300
Nikkel [Ni]	µg/l	15	2,1		75
Zink [Zn]	µg/l	65	24		800
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600

BIJLAGE VI

Historische informatie (NEN 5725)

Historische informatie Fort de Ruijterweg (ong.) te Ritthem

Algemene gegevens

Locatie	: Fort de Ruijterweg (ong.) te Ritthem
Kadastrale gegevens ¹⁾	: Vliissingen K 276, 542 en 545 (allen ged.)
Huidige bestemming	: Braakliggend terrein en openbare weg (incl. bermen)
Oppervlakte onderzoekslocatie	: Ca. 8400 m ²
Aanleiding onderzoek	: Uitbreiding van het bestaande gronddepot, wat ten noorden van het te onderzoeken terrein gelegen is.

Historische gegevens

De historische gegevens hebben betrekking op de onderzoekslocatie inclusief haar directe omgeving:

Voormalige bestemming	: Fort de Ruijter/weiland
-----------------------	---------------------------

Topografische kaarten

verkend in 1856 – 1858 ²⁾	: Fort de Ruijter
verkend in 1945 – 1951 ³⁾	: Voormalig fort de Ruijter/weiland
verkend in 1989 – 1995 ⁴⁾	: Weiland/openbare weg

Hinderwet- en milieuvergunning ⁵⁾	: Voor zover bekend, niet aanwezig
--	------------------------------------

(Oude) vuilstortplaatsen ⁶⁾	: Voor zover bekend, niet aanwezig
--	------------------------------------

Voormalige waterlopen ^{2,3,4)}	: Voor zover bekend, niet aanwezig
---	------------------------------------

(Voormalige) kavelpaden ^{2,3,4)}	: Voor zover bekend, niet aanwezig
---	------------------------------------

(Voormalige) brandstoftanks ⁸⁾	: Voor zover bekend, niet aanwezig
---	------------------------------------

(Voormalige) boomgaarden ⁷⁾ :
Volgens de boomgaardenkaart zijn op, of in de directe omgeving van, de onderzoekslocatie geen (voormalige) boomgaarden gelegen.

Bekende beschikkingen/saneringen ⁶⁾	: Voor zover bekend niet afgegeven/uitgevoerd
--	---

Eerder bodemonderzoek ⁵⁾	:
-------------------------------------	---

In de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:

Verkennd bodemonderzoek Fort Ruiteweg (Tauw, rapportnr.: R3537447.R01\GWL, d.d. 29-10-1996)

Op de locatie RWZI Waterschap Zeeuwse Eilanden is door Tauw een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Analytisch worden in de bovengrond (0.0 - 0.8 m-mv) licht verhoogde concentraties minerale olie en PAK boven de streefwaarden aangetroffen. Tevens is de concentratie EOX licht verhoogd. In de ondergrond (0.8 - 2.0 m-mv) worden lichte verontreinigingen aan arseen, koper, kwik en zink boven de streefwaarden aangetroffen. Het grondwater bevat licht verhoogde concentraties

aan BTEX en arseen boven de streefwaarden. Op basis van de resultaten is er formeel geen reden voor een nader onderzoek.

Verkennd bodemonderzoek RWZI Walcheren te Ritthem (Tauf, rapportnr.: R001-3943755VAH-D01-R, d.d. 31-08-2001)

In het veld zijn geen bijzonderheden waargenomen die kunnen duiden op een eventuele verontreiniging van de grond en/of grondwater. Analytisch wordt in het ondergrondmonster MM9 een licht verhoogde concentratie minerale olie boven de streefwaarde, alsmede een verhoogd EOX gehalte aangetroffen. Het ondergrondmonster MM8 bevat een zeer licht verhoogd EOX gehalte. In het grondwater worden geen verhoogde concentraties aangetroffen. Op basis van de resultaten is er formeel geen reden voor een nader onderzoek.

Verkennd bodemonderzoek Fort de Ruijterweg 4 te Ritthem (RWZI)

In het grondmonster uit peilbuis 23 worden licht verhoogde concentraties aan arseen en kwik boven de streefwaarden aangetroffen. Het grondwater van peilbuis P2 bevat een sterk verhoogde concentratie aan arseen.

Aangenomen wordt dat de sterke verontreiniging in het grondwater niet van invloed is (geweest) op onderhavige onderzoekslocatie

Bodemkwaliteitskaart⁷⁾

Zowel de boven- als de ondergrond ter plaatse van de onderzoekslocatie vallen volgens de bodemkwaliteitskaart in de kwaliteitsklasse Achtergrondwaarde. Volgens de Bodemkwaliteitskaart wegbermen is de Fort de Ruijterweg gezoneerd als "overige wegen". Van "overige wegen" is bekend dat de bovengrond licht verontreinigd is met minerale olie en PAK.

Overige gegevens

Bodemloket⁸⁾

Volgens de website bodemloket is er in de directe omgeving van de onderzoekslocatie het volgende bekend:

- Fort de Ruijterweg 4 te Ritthem (ten noorden van de onderzoekslocatie):
 - Activiteiten:
 - Rioolwaterzuiveringsinstallatie;
 - Metaalconstructiebedrijf;
 - Afgewerkte olietank;
 - Chemische afvalstoffenopslag/kca-depot;
 - Rioolslibdepot.

Doordat de activiteiten zich op een afstand van meer dan 20 meter ten opzichte van de onderzoekslocatie bevinden, wordt niet verwacht dat deze activiteiten van invloed zijn (geweest) op de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Indicatieve kaart van Archeologische waarden (IKAW) en Archeologische Monumentenkaart (AMK)⁷⁾

Volgens de Archeologische Monumentenkaart (AMK) is zowel de onderzoekslocatie als de directe omgeving niet van archeologische betekenis. Volgens de Indicatieve kaart van Archeologische waarden (IKAW) is ter plaatse van de onderzoekslocatie en de directe omgeving sprake van een middelhoge trefkans van archeologische waarden in de ondergrond.

Kaart van mogelijke munitievindplaatsen ⁷⁾

Volgens de kaart met locaties waar op basis van historische informatie mogelijk munitie in de bodem aanwezig is, wordt de onderzoekslocatie als verdacht beschouwd op het mogelijk voorkomen van niet-gesprongen explosieven. In de Tweede Wereldoorlog is de zeedijk ter plaatse van de onderzoekslocatie gebombardeerd door de Geallieerden.

Geografisch loket Provincie Zeeland ⁶⁾

Volgens het geografisch loket van de Provincie Zeeland zijn ter plaatse, en in de directe omgeving, van de onderzoekslocatie geen ernstige gevallen van bodemverontreiniging bekend. Tevens zijn, op basis van het geografisch loket, geen saneringen uitgevoerd of voormalige stortplaatsen bekend.

Er bevinden zich ter plaatse, of in de directe omgeving, van de onderzoekslocatie volgens het geografisch loket geen hoofdtransportleidingen.

Opdrachtgever ⁹⁾

De opdrachtgever is voornemens om het ten noordelijk gelegen bestaande gronddepot uit te breiden op het te onderhavig onderzoeken terrein. Tevens dient de openbare weg (Fort de Ruijterweg) meegenomen te worden in onderhavig onderzoek, omdat deze ook bij het uit te breiden grond-/baggerspeciedepot betrokken zal worden.

Resultaat vooronderzoek:

Op basis van de informatie uit het vooronderzoek worden de volgende deellocaties onderscheiden:

- Braakliggend terrein;
- Openbare weg (inclusief bermen).

Onderstaand is per deellocatie de onderzoeksstrategie toegelicht.

Braakliggend terrein

Op grond van de verzamelde informatie in het vooronderzoek wordt de onderzoekslocatie ter plaatse van het braakliggend terrein als onverdacht beschouwd. Het onderzoek wordt echter, vanwege het doel van het onderzoek, gebaseerd op de onderzoeksstrategie voor de vaststelling van de nulsituatie bij een toekomstige bodembelasting uit de NEN5740 (NEN NUL).

Openbare weg (inclusief bermen)

Op grond van de verzamelde informatie in het vooronderzoek wordt de onderzoekslocatie ter plaatse van de openbare weg als verdacht beschouwd. Aanleiding hiervoor betreft het in gebruik zijn als bermgrond/openbare weg. Het onderzoek ter plaatse van de openbare weg inclusief de bermen wordt, vanwege het doel van het onderzoek, gebaseerd op de onderzoeksstrategie voor de vaststelling van de nulsituatie bij een toekomstige bodembelasting uit de NEN5740 (NEN NUL).

Geraadpleegde bronnen

- 1) Kadaster via internet (<https://kadaster.kadaster.nl>)
- 2) Grote Historische Provincie Atlas 1 : 25000, Zeeland 1856-1858, uitgeverij Wolters-Noordhoff Atlasproducties, ISBN 9001 96271 8
- 3) Topografische Dienst Emmen, diverse topografische deelkaarten van Nederland 1 : 25000, betrekking hebbende op Zeeland, verkend van 1945 tot 1951
- 4) Grote Provincie Atlas, Zeeland, 1 : 25000, verkend tussen 1989 en 1995, uitgeverij Wolters-Noordhoff Atlasproducties, ISBN 9001 96207 6
- 5) Gemeente Vlissingen
- 6) Provincie Zeeland, geografisch loket, www.zeeland.nl
- 7) Zeeuws Bodemvenster, www.zeeuwsbodemvenster.nl
- 8) Bodemloket, www.bodemloket.nl
- 9) Waterschap Scheldestromen

BIJLAGE VII

Certificering en accreditatie

Projectnr.: 14A0757

Nulsituatie bodemonderzoek Fort de Ruijterweg (ong.) te Ritthem

Certificering en accreditatie

Veldwerkzaamheden

Laboratorium Zeeuws-Vlaanderen B.V. is geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie (RvA) voor de volgende onderdelen:

- Uitvoering van milieukundige veldwerkzaamheden met betrekking tot het plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen en het nemen van grondmonsters conform AS SIKB 2000-2001 (Kwalibo-erkend). Gekwalificeerde medewerkers: de heren W.E.M. de Kock, T.U. Heijens, J.L.A. van Laere en D. de Poorter, certificaat L201, Normdocument SIKB 2000-2001, geldig van 10-11-2007.
- Uitvoering van milieukundige veldwerkzaamheden met betrekking tot het nemen van grondwatermonsters conform AS SIKB 2000-2002 (Kwalibo-erkend). Gekwalificeerde medewerkers: de heren W.E.M. de Kock, T.U. Heijens, J.L.A. van Laere, P. van Bellen, M.P.T. van Damme, H. Verbrugge, E. Doedee en D. de Poorter certificaat L201, Normdocument SIKB 2000-2002, geldig van 10-11-2007.
- Uitvoering van milieukundige veldwerkzaamheden met betrekking tot het nemen van waterbodemmonsters conform AS SIKB 2000-2003 (Kwalibo-erkend). Gekwalificeerde medewerkers: de heren W.E.M. de Kock, T.U. Heijens, J.L.A. van Laere, E. Doedee, H. Verbrugge en D. de Poorter certificaat L201, Normdocument SIKB 2000-2003, geldig van 10-11-2007.
- Uitvoering van monsterneming voor partijkeuringen in het kader van het Besluit bodemkwaliteit conform AS SIKB 1000-1001 (Kwalibo-erkend). Gekwalificeerde medewerkers: de heren W.E.M. de Kock, T.U. Heijens en J.L.A. van Laere, H. Verbrugge, E. Doedee en D. de Poorter certificaat L201, Normdocument SIKB 1000-1001, geldig van 14-07-2011.

Laboratorium Zeeuws-Vlaanderen B.V. is gecertificeerd door Eerland Certification voor het volgende onderdeel:

- Uitvoering van milieukundige saneringsbegeleiding conform BRL SIKB 6001 (Kwalibo-erkend). Gekwalificeerde medewerker: de heer W.E.M. de Kock, certificaat EC-SIK-60022, Normdocument SIKB 6000-6001-processturing en SIKB 6000-6001-verificatie, geldig van 9-10-2007.

Analyses

Laboratorium Zeeuws-Vlaanderen B.V. is geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie (RvA) voor de volgende onderdelen:

- Uitvoering van milieukundige analyses op grond en grondwater zoals vastgelegd in NEN-EN-ISO 17025:2000 (L201).
- Uitvoering van milieukundige analyses op grond conform AS 3000 (kwalibo-erkenning).

Uitbesteding

- Voor het verrichten van grondwater analyses conform AS 3000 en BTEX analyse in grond conform AS 3000 worden de monsters uitbesteed aan Eurofins Analytico B.V. Dit laboratorium is geaccrediteerd door de RvA voor het uitvoeren van milieukundige grond- en grondwateranalyses conform AS 3000 (L010).
- Voor het verrichten van AP04 analyses worden de monsters uitbesteed aan Eurofins Analytico B.V. (L010). Dit laboratorium is geaccrediteerd door de RvA voor het uitvoeren van analyses conform AP04.
- Voor het verrichten van asbest identificaties op grond, puin en plaatmateriaal worden de monsters uitbesteed aan RPS Analyse B.V. Dit laboratorium is geaccrediteerd door de RvA Testen voor het uitvoeren van identificaties van materialen conform NEN 5896 (L192).
- Voor asbesthoudende partijen wordt het onderzoek conform 5707 uitbesteed aan een daarvoor erkend onderzoeksbureau.

Bijlage

3

Akoestisch onderzoek

**Akoestisch onderzoek uitbreiding
grond- en baggerspeciedepot
Ritthem**

24 september 2015

**Akoestisch onderzoek uitbreiding
grond- en baggerspeciedepot
Ritthem**

Verantwoording

Titel	Akoestisch onderzoek uitbreiding grond- en baggerspeciedepot Ritthem
Opdrachtgever	Stichting Zuidwester
Projectleider	Marco Bastiaanssen
Auteur(s)	Jean-Pierre van Mulken
Tweede lezer	Marco Bastiaanssen
Projectnummer	1233780
Aantal pagina's	26 (exclusief bijlagen)
Datum	24 september 2015
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
BU Meten, Inspectie & Advies
Handelskade 37
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon +31 57 06 99 91 1
Fax +31 57 06 99 66 6

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd 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 Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001

Kenmerk R001-1233780JEA-srb-V01-NL

Inhoud

Verantwoording en colofon	5
1 Inleiding.....	9
2 Uitgangspunten	10
2.1 Gehanteerde onderzoeksgegevens	10
2.2 Omschrijving inrichting en verandering	10
2.2.1 Hoofdactiviteit	11
2.2.2 Werktijden	11
2.3 Bedrijfssituaties	12
2.4 Representatieve bedrijfssituatie (RBS)	12
2.4.1 RBS bestaande depot Fort de Ruijterweg	12
2.4.2 RBS verandering baggerdepot noordoostelijk deel	13
2.4.3 RBS veranderde inrichting totaal.....	13
2.5 Incidentele bedrijfssituatie (IBS)	13
2.5.1 IBS bestaande depot Fort de Ruijterweg	13
2.5.2 IBS Verandering noordoostelijk deel	14
2.5.3 IBS veranderde inrichting totaal	14
2.6 Geluidvoorschriften	14
2.6.1 Vigerende vergunning	14
2.6.2 Richt- en grenswaarde voor directe hinder.....	15
2.7 Beoordeling indirecte hinder.....	16
3 Akoestische gegevens.....	17
3.1 Overzicht van de geluidbronnen.....	17
3.2 Gehanteerde rekenmethode	18
4 Resultaten en beoordeling	19
4.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	19
4.1.1 Representatieve bedrijfssituatie	19
4.1.2 Incidentele bedrijfssituatie	20
4.2 Maximale geluidniveaus	21
4.2.1 Representatieve bedrijfssituatie	21
4.2.1 Incidentele bedrijfssituatie	21
5 Beste Beschikbare Technieken (BBT).....	23

6 Samenvatting en conclusies 25

Bijlage(n)

- 1 Algemene begrippenlijst
- 2 Figuren
- 3 Invoergegevens rekenmodel
- 4 Rekenresultaten RBS
- 5 Rekenresultaten IBS
- 6 Rapport SPA Schoonderbeek en Partners Advies 2009

1 Inleiding

Het waterschap Scheldestromen gaat het baggerdepot aan de Oostelijke Bermweg in Vlissingen verplaatsen naar het bestaande grond- en baggerspeciedepot Ritthem aan de Fort de Ruijterweg in Vlissingen, ten westen van de RWZI Ritthem. De aanleiding voor de verplaatsing is de uitbreiding van de aangrenzende marine kazerne. De capaciteit van bestaande baggerdepot Ritthem wordt zo uitgebreid met 12.000 kuub.

In het kader van de aanvraag van de omgevingsvergunning is door Tauw een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de nieuwe situatie.

Het doel van het akoestisch onderzoek is het berekenen van de geluidniveaus, als gevolg van de gehele inrichting tijdens de akoestisch representatieve bedrijfsvoering, ter plaatse van omringende geluidgevoelige bebouwing en eventuele referentiepunten.

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd conform de 'Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai 1999'. De rekenresultaten van de directe hinder (activiteiten op het terrein) op de gevels van de geluidgevoelige objecten in nabije omgeving van de inrichting zijn getoetst aan de richt- en grenswaarden uit de Handreiking Industrielawaai en vergunningverlening.

In hoofdstuk 2 zijn de gehanteerde uitgangspunten en van toepassing zijnde wetgeving beschreven. In hoofdstuk 3 zijn de akoestische gegevens benoemd. Hoofdstuk 4 gaat in op de berekende resultaten voor de representatieve en afwijkende bedrijfssituatie en de toetsing aan de van toepassing zijnde richtwaarden. In hoofdstuk 5 is het onderdeel BBT beschreven. Hoofdstuk 6 bevat de samenvatting en conclusies. In de bijlagen zijn de voor het onderzoek onderliggende gegevens en de rekenresultaten opgenomen.

2 Uitgangspunten

2.1 Gehanteerde onderzoeksgegevens

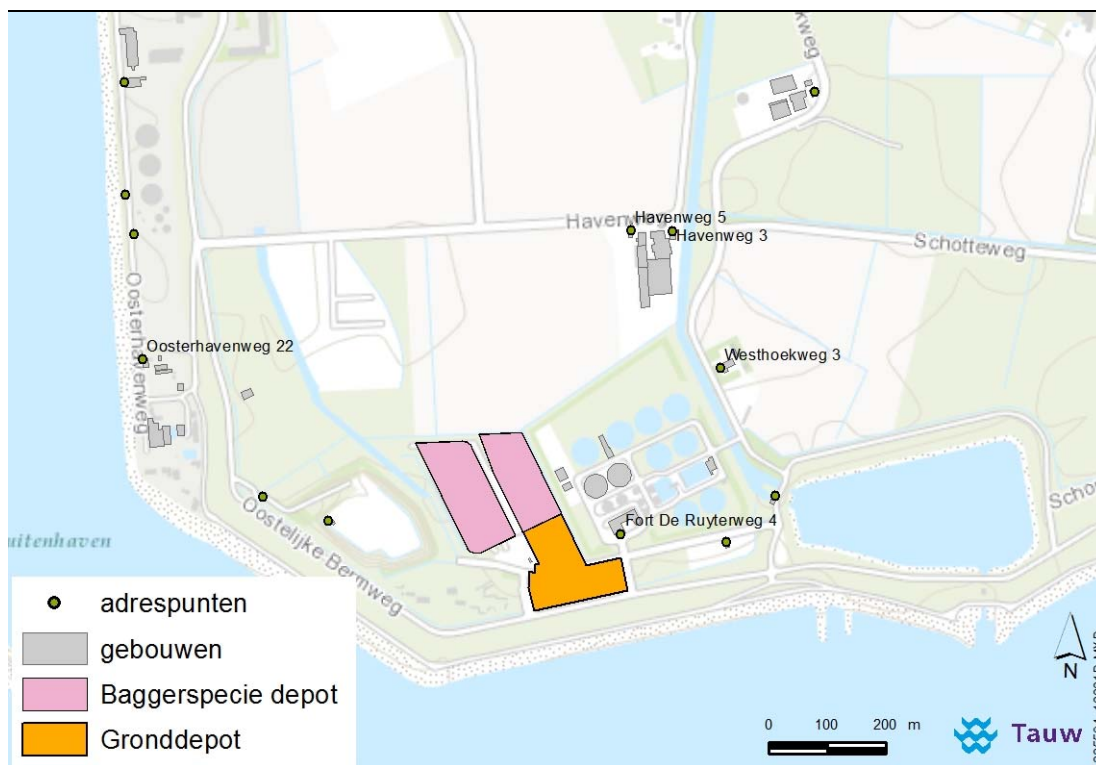
Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende onderzoeksgegevens:

- Akoestisch onderzoek opgesteld door Greten Raadgevende Ingenieurs 'Akoestisch onderzoek baggerdepot Havenweg Ritthem', documentnummer Rakw393aaA2.jr van 28-01-2004
- Akoestisch onderzoek rapport opgesteld door SPA Schoonderbeek en Partners Advies B.V. 'Waterschap Zeeuwse Eilanden, Akoestisch onderzoek grond- en baggerspeciedepot Ritthem' met kenmerk 09346.R01 van 4 november 2009 en het hierbij behorende rekenmodel zoals aangeleverd door de RUD Zeeland per e-mail van 30 maart 2015
- Overleg met de opdrachtgever en de RUD Zeeland
- Tauw-expertise

2.2 Omschrijving inrichting en verandering

Hoofdactiviteit van het baggerdepot aan de Oostelijke Bermweg is het ontwateren van slib, waarbij gebruik gemaakt wordt van vrachtwagens, een mobiele kraan en een hydraulische kraan. Dit baggerdepot wordt verplaatst naar en samengevoegd met de locatie direct ten westen van de bestaande waterzuivering aan de Fort De Ruijterweg 4 te Ritthem. Dit betekent een verplaatsing van circa 500 meter in zuidelijke richting. De bestaande locatie aan de Fort de Ruijterweg wordt dus uitgebreid met de activiteiten die nu nog op de Oostelijke Bermweg plaatsvinden. Voor de uitbreiding van het depot aan de Fort de Ruijterweg wordt daarom een omgevingsvergunning aangevraagd en het voorliggende akoestisch onderzoek uitgevoerd.

De meest nabijgelegen woningen zijn gesitueerd ten oosten en ten noordoosten van de inrichting op een afstand van achtereenvolgens 350 en 380 meter. In figuur 1 is de situering van het bedrijf en de nabije omgeving weergegeven.



Figuur 2.1 Schematische weergave locatie van de inrichting en adrespunten woningen in de directe omgeving

2.2.1 Hoofdactiviteit

De hoofdactiviteit van het depot bestaat uit het ontwateren van baggerspecie. Dit zal niet wijzigen door het samenvoegen van de depots. Aan- en afvoer vindt plaats per as (met behulp van vrachtwagens). Daarnaast wordt gebruik gemaakt van mobiele kranen en, incidenteel, van een grote hydraulische kraan.

2.2.2 Werktijden

Activiteiten met betrekking tot het baggerdepot vinden alleen in de dagperiode plaats (07.00 - 19.00 uur).

2.3 Bedrijfssituaties

De akoestisch representatieve bedrijfssituatie (RBS) bestaat uit de voor de geluidemissie maximale situatie die meer dan 12 maal per jaar voorkomt. Naast deze RBS kan het voorkomen dat er afwijkende bedrijfssituaties voorkomen met een relevant afwijkende geluidemissie. Er wordt hierbij doorgaans onderscheidt gemaakt in incidentele bedrijfssituatie (IBS) die maximaal twaalf maal per jaar voorkomen of regelmatig afwijkende bedrijfssituaties (ABS) die bijvoorbeeld wekelijks gedurende maximaal een etmaalperiode voorkomen. In het onderhavige geval is geen sprake van een ABS, wel van een IBS. In de volgende paragrafen worden de bedrijfssituaties beschreven voor de bestaande inrichting, het veranderende deel (uitbreiding) en de situatie voor de gehele inrichting na uitbreiding (samenvoeging van de depots). Akoestisch relevante activiteiten vinden uitsluitend in de dagperiode (tussen 7:00 uur en 19:00 uur) plaats.

2.4 Representatieve bedrijfssituatie (RBS)

2.4.1 RBS bestaande depot Fort de Ruijterweg

In bijlage 6 is het rapport van SPA Schoonderbeek en Partners Advies van 2009 integraal opgenomen. In paragraaf 2.2.1 hiervan is de representatieve bedrijfssituatie voor het bestaande depot Ritthem beschreven. De representatieve bedrijfssituatie voor het bestaande depot zal ongewijzigd in werking blijven, met uitzondering van de volgende wijzigingen:

- Het gebruik van de installaties voor het wassen van de bakken en wielen is komen te vervallen, aangezien deze niet nodig bleken. De bronnen hiervoor zijn uit het rekenmodel verwijderd
- Grond wordt niet meer op het noordoostelijk deel opgeslagen maar op het zuidoostelijk deel en de uitbreiding. In figuur 2.1 is dit aangegeven: het oranje deel wordt uitsluitend als gronddepot gebruik, het paarse deel uitsluitend nog voor baggerspecie. De geluidbronnen die de bestaande activiteiten en installaties voor het gronddepot representeren zijn daarom volledig verplaatst naar het zuidoostelijk deel van de inrichting en op het uitgebreide deel van de inrichting. Daarbij is rekening gehouden met twee uur (extra) gebruik van de mobiele kraan op het nieuwe terrein van het gronddepot

2.4.2 RBS verandering baggerdepot noordoostelijk deel

Aan- en afvoer vindt plaats per as. De verandering bestaat uit de volgende akoestisch relevante activiteiten. Dit zijn activiteiten die in de bestaande situatie ook al plaatsvinden, maar dan deels op een ander deel van het bedrijfsterrein. Deze activiteiten worden als volgt uitgebreid op het noordoostelijk deel van het terrein:

- Aanvoer van baggerspecie met behulp van vrachtverkeer. De vrachtwagens bezoeken het terrein vanaf de Fort de Ruijterweg vanuit westelijke richting. Per dag zullen er dan maximaal 15 vrachtwagens komen en gaan (30 passages)
- Afvoer van ontwaterde baggerspecie met behulp van vrachtwagens. Per dag zullen er dan ongeveer 50 vrachtwagens komen en gaan (100 passages). De vrachtwagens worden beladen met behulp van een mobiele kraan. Deze is hiervoor per vrachtwagenbelading effectief vijf minuten in bedrijf. In totaal vindt de afvoer van ontwaterde specie voor het veranderende deel van het depot maximaal zeven dagen per jaar plaats. Echter, binnen het bestaande deel van het depot vindt deze activiteit ook al plaats als representatieve bedrijfssituatie. Daarom wordt afvoer van ontwaterde baggerspecie beschouwd als representatieve bedrijfssituatie. Deze situatie komt voor het noordoostelijk deel niet gelijktijdig voor met de aanvoer van baggerspecie. Omdat de afvoer van baggerspecie voor wat betreft het aantal vrachtwagens echter maatgevend is, wordt deze situatie als worstcase akoestisch representatieve bedrijfssituatie voor de verandering onderzocht

Ten gevolge van de verandering komt en gaat verder nog één personenauto per dag. Dit is akoestisch niet relevant ten opzichte van het extra vrachtverkeer en daarom niet meegenomen in de berekeningen.

2.4.3 RBS veranderde inrichting totaal

Voor de gehele inrichting geldt na de wijzigingen zo, dat de maatgevende representatieve bedrijfssituatie bestaat uit het gelijktijdig voorkomen van de situaties die beschreven zijn in de paragrafen 2.4.1 en 2.4.2.

2.5 Incidentele bedrijfssituatie (IBS)

2.5.1 IBS bestaande depot Fort de Ruijterweg

Gedurende maximaal zes maal per jaar wordt volgens het onderzoek van 2009 met behulp van een mobiele zeefinstallatie grond gezeefd. In bijlage 3 is het rapport van SPA Schoonderbeek en Partners Advies van 2009 integraal opgenomen. In paragraaf 2.2.2 hiervan is de incidentele bedrijfssituatie voor het bestaande depot beschreven. Deze verandert niet in de nieuwe situatie.

2.5.2 IBS Verandering noordoostelijk deel

Naast de representatieve bedrijfssituatie doet zich op het noordoostelijk deel de volgende afwijkende bedrijfssituatie voor:

- Het actief ontwateren van baggerspecie. Dit vindt maximaal twee dagen per jaar (gedurende 12 uur in de dagperiode) plaats met behulp van een grote hydraulische kraan op rupsbanden met een giek van 18 meter. Deze situatie kan gelijktijdig voorkomen met de incidentele bedrijfssituatie op het bestaande deel van de inrichting deze situaties tezamen zijn als zodanig als worstcase incidentele bedrijfssituatie onderzocht. De incidentele bedrijfssituatie voor het bestaande deel vindt overigens in combinatie plaats met de RBS voor de veranderde inrichting. Hiervan is dus ook in dit onderzoek uitgegaan

De bronvermogens en de bedrijfsduren van de relevante geluidbronnen in de representatieve situatie en de afwijkende situatie zijn beschreven in hoofdstuk 3.

2.5.3 IBS veranderde inrichting totaal

Voor de gehele inrichting geldt zo dat de maatgevende incidentele bedrijfssituatie bestaat uit het gelijktijdig voorkomen van de situaties die beschreven zijn in de paragrafen 2.5.1 en 2.5.2 en de RBS zoals beschreven in paragraaf 2.4.3. Deze (gecombineerde) IBS vindt in principe niet meer dan 6 dagen per jaar, maar in ieder geval niet meer dan 12 maal per jaar plaats. In de resultaten worden op verzoek van de RUD Zeeland de geluidbelasting ten gevolge van de IBS voor de uitbreiding ook afzonderlijk inzichtelijk gemaakt. Hiermee is ook inzichtelijk wat de geluidbelasting ten gevolge van de IBS van de verandering gedurende maximaal 2 dagen per jaar is wanneer deze niet samenvalt met de IBS van de bestaande situatie.

2.6 Geluidvoorschriften

2.6.1 Vigerende vergunning

De berekende waarden worden getoetst aan de voorschriften uit de vigerende vergunning met kenmerk RMW0708304/Wm van 18 juli 2007. Hieronder zijn de voorschriften opgenomen:

3.1

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$) veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties, alsmede door de in de inrichting uitgevoerde werkzaamheden bedraagt, op een afstand van 50 meter van de terreingrens niet meer dan 56 dB(A) tussen 07.00 uur en 19.00 uur.

3.2

In de periode tussen 19.00 uur en 07.00 uur vinden binnen de inrichting geen activiteiten plaats. In bijzondere calamiteitensituaties mag voor het aanvoeren en storten van baggerspecie op ten hoogste 12 dagen per jaar hiervan worden afgeweken. Het optreden van een calamiteuze situatie moet terstond aan de Directie Ruimte, Milieu en Water worden gemeld.

2.6.2 Richt- en grenswaarde voor directe hinder

Conform de 'Handreiking industrielawaai en vergunningverlening' worden de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ook getoetst aan de richtwaarden voor woonomgevingen.

De inrichting en de omliggende woningen zijn gelegen binnen, of nabij de geluidzones van het industrieterrein Schelde/buithaven en de rwzi Ritthem. Hoewel de omgeving visueel te typeren valt als een landelijke omgeving, mag vanwege de aanwezige geluidzones (die een 50 dB(A) contour ten gevolge van het al aanwezige industrielawaai presenteren) verwacht worden dat een richtwaarde van 45 tot 50 dB(A) etmaalwaarde goed past bij de huidige akoestisch kwaliteit van de omgeving.

Overschrijding van deze richtwaarden is mogelijk na toepassing van BBT en voor nieuwe inrichtingen op grond van een bestuurlijk afwegingsproces, waarbij het referentieniveau van het omgevingsgeluid een belangrijke rol speelt en niet meer kan worden vergund dan 50 dB(A)-etmaalwaarde op de dichtstbijzijnde woningen of het vastgestelde referentieniveau. Voor bestaande bedrijven kan op grond van een bestuurlijk afwegingsproces tot een maximum van 55 dB(A)-etmaalwaarde worden vergund. Hierbij spelen de geluidbestrijdingskosten en de vergunde waarden een belangrijke rol.

Voor de beoordeling van maximale geluidniveaus wordt aangesloten bij de richt- en grenswaarden volgens de 'Handreiking industrielawaai en vergunningverlening'.

In de tabellen 2.1 en 2.2 zijn de gehanteerde richtwaarden samengevat.

Tabel 2.1 Richtwaarden voor langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Beoordelingspunt	Richtwaarde voor langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{A,T}$) [dB(A)]		
	Dagperiode	Avondperiode	Nachtperiode
	(07.00-19.00)	(19.00-23.00)	(23.00-07.00)
T1 voor Westhoekweg 3	45 - 50	- ¹	- ¹
T2 zijgevel Westhoekweg 3	45 - 50	- ¹	- ¹
T3 zijgevel Westhoekweg 3	45 - 50	- ¹	- ¹
T4 achtergevel Havenweg 3	45 - 50	- ¹	- ¹
T5 achtergevel Havenweg 5	45 - 50	- ¹	- ¹
T6 zijgevel Oosterhavenweg 22	45 - 50	- ¹	- ¹

¹) In de avond- en nachtperiode vinden geen aan de inrichting gerelateerde activiteiten plaats. Om die reden vindt geen toetsing plaats in deze twee etmaalperiodes

Tabel 2.2 Richt/grenswaarden voor maximale geluidniveaus

Beoordelingspunt	Richt/grenswaarden voor maximale geluidniveaus (L_{max}) [dB(A)]		
	Dagperiode (07.00-19.00)	Avondperiode (19.00-23.00)	Nachtperiode (23.00-07.00)
T1 voor Westhoekweg 3	55/70	- ¹	- ¹
T2 zijgevel Westhoekweg 3	55/70	- ¹	- ¹
T3 zijgevel Westhoekweg 3	55/70	- ¹	- ¹
T4 achtergevel Havenweg 3	55/70	- ¹	- ¹
T5 achtergevel Havenweg 5	55/70	- ¹	- ¹
T6 zijgevel Oosterhavenweg 22	55/70	- ¹	- ¹

¹⁾ In de avond- en nachtperiode vinden geen aan de inrichting gerelateerde activiteiten plaats. Om die reden vindt geen toetsing plaats in deze twee etmaalperiodes

2.7 Beoordeling indirecte hinder

Het inrichtingsgebonden verkeer (het verkeer op de openbare weg), van en naar de inrichting, wordt beoordeeld volgens de circulaire 'Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van de vergunningverlening op basis van de Wet milieubeheer' van 29 februari 1996.

Conform deze circulaire dienen de akoestisch herkenbare geluidniveaus veroorzaakt door wegverkeersbewegingen van en naar de inrichting separaat van de geluidniveaus vanwege de inrichting zelf te worden berekend. Hierbij wordt uitsluitend een maximum gesteld aan de gemiddelde geluidniveaus in een etmaal. Bij vergunningverlening kan worden uitgegaan van de voorkeursgrenswaarde van $L_{Aeq}=50$ dB(A) etmaalwaarde en een maximale grenswaarde van 65 dB(A) etmaalwaarde. Indien een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde niet kan worden voorkomen kan, mits gemotiveerd, een ontheffing worden overwogen tot de maximale grenswaarde van 65 dB(A) etmaalwaarde.

Vanwege de grote afstand van de inrichting tot de woningen is er in dit geval geen sprake van akoestische herkenbaarheid van de het verkeer van en naar het depot op de openbare weg. Op het moment dat het verkeer van en naar de inrichting woningen passeert is het al opgenomen in het heersende verkeersbeeld en onderscheidt het zich niet meer door snelheid en rij- en stopgedrag van het overige verkeer. Er is daarom geen sprake van indirecte hinder en deze is niet verder onderzocht.

3 Akoestische gegevens

3.1 Overzicht van de geluidbronnen

De gegevens van de relevante geluidbronnen zijn in de tabellen 3.1 en 3.2 samengevat. De gegevens van de geluidbronnen van de vergunde bestaande situatie zijn overgenomen uit het onderzoeksrapport 09346.R01 opgesteld door SPA Schoonderbeek en Partners Advies B.V. In bijlage 3 zijn de modelgegevens in detail weergegeven. De rijsnelheid op het terrein bedraagt 10 km/uur. Voor het manoeuvreren is 2 minuten per beweging aangehouden.

Tabel 3.1 Mobiele geluidbronnen met overwegend vaste route

Bronnr.	Omschrijving	Bronvermogen (L_{wr}) [dB(A)]/ (L_{Amax}) [dB(A)]	Voertuigbewegingen per etmaalperiode [uren]		
			per route		
			Dagperiode (07.00-19.00)	Avondperiode (19.00-23.00)	Nachtperiode (23.00-07.00)
Bronnen RBS					
A	vrw, aanvoer grond	103/110 ²⁾	40	-	-
002	tractor, aanvoer grond	104/110 ²⁾	20	-	-
003	vrw, aanvoer baggerspecie ROUTE A	103/110 ²⁾	6	-	-
004	vrw, aanvoer baggerspecie ROUTE B	103/110 ²⁾	24	-	-
005	tractor, aanvoer baggerspecie ROUTE A	104/110 ²⁾	6	-	-
006	tractor, aanvoer baggerspecie ROUTE B	104/110 ²⁾	24	-	-
007	vrw, aan-/afvoer containers	103/110 ²⁾	2	-	-
008	vrw, afvoer grond	103/110 ²⁾	20	-	-
009	vrw, afvoer baggerspecie ROUTE A	103/110 ²⁾	10	-	-
011	personenwagens personeel	89/96 ²⁾	4	-	-
012	Vrachtwagens afvoer ontw. specie oost	103/110 ²⁾	100	-	-

1. Tauw-expertise/ervaringscijfer
2. Ten behoeve van de maximale geluidniveaus wordt rekening gehouden met een verhoging van het equivalente bronvermogen ten gevolge van het ontluchten van remmen, optrekken en dichtslaan van deuren

In bijlage 2 zijn figuren met de routes opgenomen.

Tabel 3.2 Overige geluidbronnen zonder overwegend vaste rijroute

Bronnr.	Omschrijving	Bronvermogen (L _{wr}) [dB(A)/ (L _{Amax}) [dB(A)]	Bedrijfsduur per etmaalperiode [uren]		
			Dagperiode	Avondperiode	Nachtperiode
			(07.00-19.00) ²⁾	(19.00-23.00)	(23.00-07.00)
Bronnen RBS					
1-3	vrw, kiepen grond	98/129	0,111	-	-
4-6	tractor, kiepen grond	99/129	0,056	-	-
7-14	vrw, kiepen baggerspecie	98/129	0,063	-	-
15-22	tractor, kiepen baggerspecie	99/129	0,063	-	-
25	op-/afzetten containers	104/115	0,083	-	-
26-35	mobiele kraan	100/110	1,000	-	-
	mobiele kraan, laden			-	-
36-37	baggerspecie	100/110	0,832		
38	mobiele kraan, laden grond	100/110	1,668	-	-
40-47	vw manoevreren no	101/108 ¹⁾	0,417	-	-
Aanvullende bronnen IBS					
37	mobiele zeefinstallatie	107/110	10	-	-
38	wiellaadschop tbv zeven	88/95	10	-	-
60-71	hydraulische kraan	108/113 ¹⁾	1,5	-	-

1. Tauw-expertise/ervaringscijfer

2. Bedrijfsduur per deelbron. Om de totale bedrijfstijd van deze bron te verkrijgen dient deze met het aantal deelbronnen te worden vermenigvuldigd

3.2 Gehanteerde rekenmethode

Door middel van een overdrachtsberekening zijn de optredende geluidniveaus ter plaatse van de beoordelingspunten bepaald. De overdrachtsberekeningen zijn uitgevoerd overeenkomstig methode II.8 uit de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999'. Voor de modellering is gebruik gemaakt van het software pakket Geomilieu V 3.00 van dgmr.

Bij de berekening van de overdracht van geluid is uitgegaan van een afname van het geluidniveau door geometrische uitbreiding, luchtabsorptie en bodemabsorptie. Tevens is rekening gehouden met reflecties en afscherming op het terrein van de inrichting en in de omgeving.

Bepaling van de geluidniveaus gedurende de dagperiode vindt bij de woningen plaats op een beoordelingshoogte van 1,5 meter (begane grond). Op de controlepunten op 50 meter van de inrichting worden de geluidniveaus op een hoogte van 5 meter boven maaiveld. De geluidniveaus worden invallend beschouwd.

De invoergegevens van het rekenmodel zijn in bijlage 3 opgenomen. In de figuren 1 tot en met 5 bijlage 2 is de ligging van de objecten, de geluidbronnen en de beoordelingspunten weergegeven.

4 Resultaten en beoordeling

De berekeningsresultaten zijn opgenomen in bijlage 4 en 5.

4.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

4.1.1 Representatieve bedrijfssituatie

In tabel 4.1 zijn de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus op de maatgevende beoordelingspunten voor de representatieve bedrijfssituatie samengevat.

Tabel 4.1 Berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus voor de representatieve bedrijfssituatie

Beoordelingspunt	Omschrijving	Beoordelings- hoogte [m]	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) [dB(A)]	
			Dagperiode (07.00-19.00)	
			Berekend	Toetsing
T1 voor	Westhoekweg 3 voorgevel	1,5	33	45-50 ¹⁾
T4 Achter	Havenweg 3 achtergevel	1,5	16	45-50 ¹⁾
T5 Achter	Havenweg 5 achtergevel	1,5	33	45-50 ¹⁾
T6 zij	Oosterhavenweg 22 zijgevel	1,5	18	45-50 ¹⁾
004	controlepunt 50 m ten noorden	5	46	56 ²⁾
005	controlepunt 50 m ten oosten	5	48	56 ²⁾
006 ³⁾	controlepunt 50 m ten zuiden	5	44	56 ²⁾
007	controlepunt 50 m ten westen	5	45	56 ²⁾

¹⁾ Richtwaarde Handreiking industrielawaai en vergunningverlening

²⁾ Grenswaarde vergunning

³⁾ Dit punt is zuidwaarts verschoven zodat dit 50 meter van de nieuwe inrichtingsgrens ligt

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau in de representatieve bedrijfssituatie na het samenvoegen van de depots voldoet aan de grenswaarden uit de vergunning op de controlepunten en aan de richtwaarden uit de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening bij de woningen.

4.1.2 Incidentele bedrijfssituatie

In tabel 4.2 zijn de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus op de maatgevende beoordelingspunten voor de incidentele bedrijfssituatie samengevat.

Tabel 4.2 Berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus voor de incidentele bedrijfssituatie

Beoordelingspunt	Omschrijving	Beoordelings- hoogte [m]	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{A,T}$) [dB(A)]	
			Dagperiode (07.00-19.00)	
			Berekend	Toetsing
T1 voor	Westhoekweg 3 voorgevel	1,5	39	45-50 ¹⁾
T4 Achter	Havenweg 3 achtergevel	1,5	24	45-50 ¹⁾
T5 Achter	Havenweg 5 achtergevel	1,5	41	45-50 ¹⁾
T6 zij	Oosterhavenweg 22 zijgevel	1,5	24	45-50 ¹⁾
004	controlepunt 50 m ten noorden	5	52	56 ²⁾
005	controlepunt 50 m ten oosten	5	58	56 ²⁾
006 ³⁾	controlepunt 50 m ten zuiden	5	50	56 ²⁾
007	controlepunt 50 m ten westen	5	48	56 ²⁾

¹⁾ Richtwaarde Handreiking industrielawaai en vergunningverlening

²⁾ Grenswaarde vergunning

³⁾ Dit punt is zuidwaarts verschoven zodat dit 50 meter van de nieuwe inrichtingsgrens ligt

Uit de berekeningsresultaten blijkt de grenswaarden uit de vergunning in de incidentele bedrijfssituatie na het samenvoegen van de depots op 1 van de controlepunten (ten oosten van de inrichting) wordt overschreden met 2 dB. Maatgevende bron is het gebruik van de hydraulische kraan. Er wordt echter aan de richtwaarden uit de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening bij de woningen voldaan.

4.2 Maximale geluidniveaus

4.2.1 Representatieve bedrijfssituatie

In tabel 4.3 zijn de berekende maximale geluidniveaus voor de representatieve bedrijfssituatie op de maatgevende beoordelingspunten samengevat.

Tabel 4.3 Berekende maximale geluidniveaus voor de representatieve bedrijfssituatie

Beoordelingspunt	Omschrijving	Beoordelings- hoogte [m]	Maximale geluidniveaus (L _{max}) [dB(A)]	
			Dagperiode (07.00-19.00)	
			Berekend	Toetsing
T3 zij	Westhoekweg 3 zijgevel	1,5	62	55/70 ¹⁾
T4 Achter	Havenweg 3 achtergevel	1,5	41	55/70
T5 Achter	Havenweg 5 achtergevel	1,5	62	55/70
T6 zij	Oosterhavenweg 22 zijgevel	1,5	44	55/70
004	controlepunt 50 m ten noorden	5	79	--
005	controlepunt 50 m ten oosten	5	85	--
006 ²⁾	controlepunt 50 m ten zuiden	5	78	--
007	controlepunt 50 m ten westen	5	75	--

¹⁾ Richtwaarde/Grenswaarde Handreiking industrielawaai en vergunningverlening

²⁾ Dit punt is zuidwaarts verschoven zodat dit 50 meter van de nieuwe inrichtingsgrens ligt

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat de maximale geluidniveaus in de representatieve bedrijfssituatie op twee woningen de richtwaarden worden overschreden, maar dat ruimschoots wordt voldaan aan de grenswaarden uit de Handreiking industrielawaai en verlening. Het kiepen van grond en baggerspecie in de bestaande situatie is maatgevend voor de optredende maximale geluidniveaus.

4.2.1 Incidentele bedrijfssituatie

In tabel 4.4 zijn de berekende maximale geluidniveaus voor de incidentele bedrijfssituatie op de maatgevende beoordelingspunten samengevat.

Tabel 4.4 Berekende maximale geluidniveaus voor de incidentele bedrijfssituatie

Beoordelingspunt	Omschrijving	Beoordelings- hoogte [m]	Maximale geluidniveaus (L _{max}) [dB(A)]	
			Dagperiode (07.00-19.00)	
			Berekend	Toetsing
T3 zij	Westhoekweg 3 zijgevel	1,5	62	55/70 ¹⁾
T4 Achter	Havenweg 3 achtergevel	1,5	41	55/70
T5 Achter	Havenweg 5 achtergevel	1,5	62	55/70
T6 zij	Oosterhavenweg 22 zijgevel	1,5	44	55/70
004	controlepunt 50 m ten noorden	5	79	--
005	controlepunt 50 m ten oosten	5	85	--
006 ²⁾	controlepunt 50 m ten zuiden	5	78	--
007	controlepunt 50 m ten westen	5	75	--

¹⁾ Richtwaarde/Grenswaarde Handreiking industrielawaai en vergunningverlening

²⁾ Dit punt is zuidwaarts verschoven zodat dit 50 meter van de nieuwe inrichtingsgrens ligt

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat de maximale geluidniveaus in de incidentele bedrijfssituatie op twee woningen de richtwaarden worden overschreden, maar dat ruimschoots wordt voldaan aan de grenswaarden uit de Handreiking industrielawaai en verlening. Het kiepen van grond en baggerspecie in de bestaande situatie is maatgevende voor de optredende maximale geluidniveaus.

5 Beste Beschikbare Technieken (BBT)

Voor zover bekend zijn er voor het baggerdepot geen BBT-referentiedocumenten (BREFs) van toepassing waarin specifieke eisen aan de geluidemissie worden gesteld.

Op grond van artikel 2.14 lid 1c van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) dient bij de verlening van een vergunning in acht genomen te worden dat ten minste voor de inrichting in aanmerking komende beste beschikbare technieken worden toegepast. Voor de inhoud van het beginsel van BBT kan worden aangesloten bij de begripsbepalingen uit de Wabo.

In artikel 1.1, eerste lid, van de Wabo wordt het begrip 'beste beschikbare technieken' als volgt omschreven:

'de voor het bereiken van een hoog niveau van bescherming van het milieu meest doeltreffende technieken om de emissies en andere nadelige gevolgen voor het milieu, die een inrichting kan veroorzaken, te voorkomen of, indien dat niet mogelijk is, zoveel mogelijk te beperken, die - kosten en baten in aanmerking genomen - economisch en technisch haalbaar in de bedrijfstak waartoe de inrichting behoort, kunnen worden toegepast, en die voor degene die de inrichting drijft, redelijkerwijs in Nederland of daarbuiten te verkrijgen zijn; daarbij wordt onder technieken mede begrepen het ontwerp van de inrichting, de wijze waarop zij wordt gebouwd en onderhouden, alsmede de wijze van bedrijfsvoering en de wijze waarop de inrichting buiten gebruik wordt gesteld'.

Dit betekent dat getracht moet worden de nadelige gevolgen voor het milieu die door de inrichting veroorzaakt kunnen worden, helemaal te voorkomen. Als dat niet mogelijk is moeten de aan de vergunning te verbinden voorschriften zoveel mogelijk bescherming bieden tegen die gevolgen, met dien verstande dat die voorschriften in ieder geval een zodanige bescherming moeten bieden dat, de desbetreffende bedrijfstak in aanmerking genomen, eventueel door het stellen van voorschriften tot het treffen van andere of aanvullende maatregelen - bij voorkeur bij de bron - als effect daarvan een niveau van bescherming wordt gerealiseerd dat gelijkwaardig is aan het milieubeschermd effect van de gangbare technieken die in de desbetreffende bedrijfstak als BBT worden aangemerkt.

Onnodige geluidemissie dient derhalve zoveel mogelijk worden voorkomen - indien nodig door het treffen van maatregelen die verder gaan dan de BBT - tenzij het, om bijvoorbeeld technische, operationele en/of economische redenen niet mogelijk is de beperking van de geluidemissie te brengen op het uit milieuhygiënisch gezichtspunt gewenste niveau.

Hierbij blijft echter steeds gelden dat altijd een niveau van milieubescherming moet worden gerealiseerd dat in overeenstemming is met de BBT of aan de BBT gelijkwaardig is.

De akoestisch bronvermogens van de machines zijn vergelijkbaar met vergelijkbare inrichting in dezelfde branche. Hiermee is de situatie naar ons inzicht voor wat betreft de geluidemissie voorzien van de beste beschikbare technieken voor de branche. Mede gezien de lage geluidbelasting ter hoogte van de woningen zijn geen aanvullende geluidreducerende maatregelen onderzocht.

6 Samenvatting en conclusies

Het waterschap Scheldestromen gaat het baggerdepot aan de Oostelijke Bermweg in Vlissingen verplaatsen naar het bestaande grond- en baggerspeciedepot Ritthem aan de Fort de Ruijterweg in Vlissingen, ten westen van de RWZI Ritthem. De aanleiding voor de verplaatsing is de uitbreiding van de aangrenzende marine kazerne. De capaciteit van bestaande baggerdepot Ritthem wordt zo uitgebreid met 12.000 kuub.

In het kader van de aanvraag van de omgevingsvergunning is door Tauw een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de nieuwe situatie.

Het doel van het akoestisch onderzoek is het berekenen van de geluidniveaus, als gevolg van de gehele inrichting tijdens de akoestisch representatieve bedrijfsvoering, ter plaatse van omringende geluidgevoelige bebouwing en eventuele referentiepunten.

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd conform de 'Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai 1999'. De rekenresultaten van de directe hinder (activiteiten op het terrein) op de gevels van de geluidgevoelige objecten in nabije omgeving van de inrichting zijn getoetst aan de richt- en grenswaarden uit de Handreiking Industrielawaai en vergunningverlening.

Op basis van het onderzoek worden de volgende conclusies getrokken:

- Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau voldoet in de representatieve bedrijfssituatie na het samenvoegen van de depots aan de grenswaarden uit de vergunning op de controlepunten en aan de richtwaarden uit de Handreiking Industrielawaai en vergunningverlening bij de woningen
- Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau uit de vergunning in de incidentele bedrijfssituatie na het samenvoegen van de depots wordt op 1 van de controlepunten (ten oosten van de inrichting) overschreden met 2 dB. Maatgevende bron is het gebruik van de hydraulische kraan. Er wordt echter aan de richtwaarden uit de Handreiking Industrielawaai en vergunningverlening bij de woningen voldaan
- De maximale geluidniveaus in zowel de representatieve bedrijfssituatie als de incidentele bedrijfssituatie overschrijden de richtwaarden op twee woningen, maar voldoen ruimschoots aan de grenswaarden uit de Handreiking Industrielawaai en verlening. Het kiepen van grond en baggerspecie in de bestaande (vergunde) bedrijfssituatie is maatgevend voor de optredende maximale geluidniveaus
- Op het moment dat het verkeer van en naar de inrichting woningen passeert is het al opgenomen in het heersende verkeersbeeld en onderscheidt het zich niet meer door snelheid en rij- en stopgedrag van het overige verkeer. Er is daarom geen sprake van indirecte hinder

Kenmerk R001-1233780JEA-srb-V01-NL

Bijlage

1

Algemene begrippenlijst

Algemene begrippenlijst

Afwijkende bedrijfssituatie	Regelmatig voorkomende (vaker dan 12 keer per jaar) bedrijfsomstandigheden die afwijken van de representatieve bedrijfssituatie en waarbij hogere geluidniveaus optreden dan bij de representatieve bedrijfssituatie.
Avondperiode	De beoordelingsperiode van 19.00 tot 23.00 uur.
BBT	De voor het bereiken van een hoog niveau van bescherming van het milieu meest doeltreffende technieken om de emissies en andere nadelige gevolgen voor het milieu, die een inrichting kan veroorzaken, te voorkomen of, indien dat niet mogelijk is, zoveel mogelijk te beperken, die - kosten en baten in aanmerking genomen - economisch en technisch haalbaar in de bedrijfstak waartoe de inrichting behoort, kunnen worden toegepast, en die voor degene die de inrichting drijft, redelijkerwijs in Nederland of daarbuiten te verkrijgen zijn; daarbij wordt onder technieken mede begrepen het ontwerp van de inrichting, de wijze waarop zij wordt gebouwd en onderhouden, alsmede de wijze van bedrijfsvoering en de wijze waarop de inrichting buiten gebruik wordt gesteld.
Beoordelingspunt	De plaats waar het geluidniveau wordt bepaald.
Bronvermogen (L_{wr})	Het immissierelevante geluidvermoggenniveau van een denkbeeldige monopool, gelegen in het centrum van de werkelijke geluidbron, die in de richting van het immissiepunt dezelfde geluidniveaus veroorzaakt als de werkelijke geluidbron.
Contour	Een lijn die de geluidniveaus van gelijke waarden met elkaar verbindt.
Dagperiode	De beoordelingsperiode van 07.00 tot 19.00 uur.
Directe hinder	Hinder die optreedt ten gevolge van activiteiten die een directe relatie hebben met de bedrijfsactiviteiten, en waarvan de bron binnen de inrichtingsgrenzen ligt.

Equivalent geluidniveau (L_{Aeq})	Het energetisch gemiddelde van de fluctuerende niveaus van het ter plaatse in de loop van een bepaalde periode optredend geluid.
Etmaalwaarde (L_{etmaal})	De hoogste van de volgende drie waarden van het equivalente geluidniveau c.q. het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau: 1. de waarde over de periode 07.00-19.00 uur (dagperiode); 2. de met 5 dB(A) verhoogde waarde over de periode 19.00-23.00 uur (avondperiode); 3. de met 10 dB(A) verhoogde waarde over de periode 23.00-07.00 uur (nachtperiode).
Geluidbelasting	Etmaalwaarde van het equivalente geluidniveau in dB(A) op een bepaalde plaats afkomstig van een bepaalde bron of brongroep of inrichting(en) gelegen op een zoneringsplichtig industrieterrein.
Geluidniveau	Het gemeten of berekende momentane geluidniveau, overeenkomstig de door de IEC ter zake opgestelde regels.
Geluidzone	In het bestemmingsplan vastgelegde zone rond een gezoneerd industrieterrein waarbuiten de geluidbelasting ten gevolge van het industrieterrein niet meer dan 50 dB(A) mag bedragen.
Gezoneerd industrieterrein	Industrieterreinen die vanwege de omvang of de benuttingsmogelijkheden ingevolge de Wet geluidhinder zoneplichtig zijn.
Immissieniveau (L_i)	Het equivalente geluidniveau dat tijdens een bepaalde bedrijfstoestand onder meteoraamomstandigheden op een bepaalde plaats en hoogte wordt vastgesteld.
Immissiepunt	De plek waar het geluidniveau wordt bepaald.
Impulsachtig geluid	Geluid met een op het beoordelingspunt (binnen het aldaar aanwezige geluid) duidelijk waarneembaar impulsachtig karakter.
Incidentele bedrijfssituatie	Een bedrijfstoestand die maximaal 12 dagen per jaar optreedt.
Indirecte hinder	Hinder die optreedt ten gevolge van activiteiten die een directe relatie hebben met de bedrijfsactiviteiten, maar waarvan de bron buiten de inrichtingsgrenzen ligt.

Invallend geluid	Het geluidniveau dat op een gevel invalt zonder dat hierbij de eigen gevelreflectie wordt betrokken.
L ₉₅ -niveau (L ₉₅)	Het omgevingsgeluidniveau dat 95 % van de tijd overschreden wordt.
Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (L _{Ar,LT})	Energetische sommatie van de equivalente geluidniveaus op een beoordelingspunt, zo nodig gecorrigeerd voor de aanwezigheid van impulsachtig geluid, tonaal geluid of muziekgeluid.
Maximaal geluidniveau (L _{Amax})	Het maximaal te meten geluidniveau in de meterstand 'fast', gecorrigeerd met de meteocorrectieterm C _m .
Meteocorrectieterm (C _m)	Een term waarmee de geluidimmissie onder gestandaardiseerde reproduceerbare meteocondities wordt gecorrigeerd.
Meteoraam	De meteorologische omstandigheden waaronder een goede en stabiele geluidoverdracht plaatsvindt.
Muziekgeluid	Geluid met een op het beoordelingspunt (binnen het aldaar aanwezige geluid) duidelijk waarneembaar muziekkarakter.
Nachtperiode	De beoordelingsperiode van 23.00 tot 07.00 uur.
Referentieniveau	De hoogste waarde van het niveau van - of het omgevingsgeluid, dat 95 % van de tijd overschreden wordt (L ₉₅ -niveau), of het equivalente geluidniveau van het wegverkeer minus 10 dB.
Referentiepunt	Meet- of rekenpunt gebruikt als positie om van daaruit door extrapolatie het geluidniveau op een beoordelingspunt te bepalen.
Representatieve bedrijfssituatie	Toestand waarbij de voor de geluidproductie relevante omstandigheden kenmerkend zijn voor een gemiddelde bedrijfsvoering bij volledige capaciteit in de te beschouwen etmaalperiode.
Stoorgeluid	Het op een bepaalde plaats optredende geluid, veroorzaakt door andere geluidbronnen dan die waarvan het geluidniveau wordt bepaald.

Tonaal geluid

Geluid met een op het beoordelingspunt (binnen het aldaar aanwezige geluid) duidelijk waarneembaar tonaal karakter.

Zonebewakingspunt

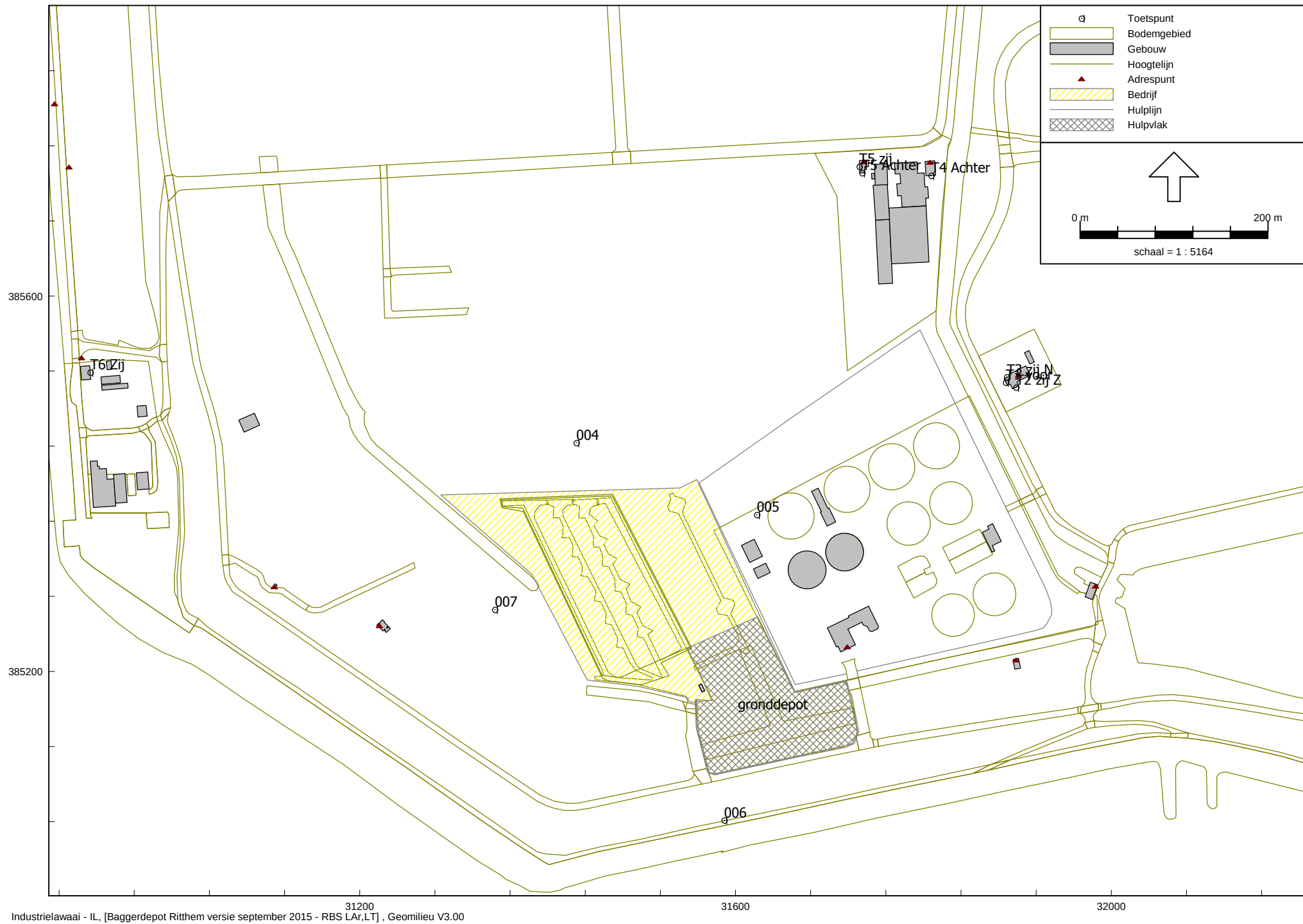
Een beoordelingspunt waarop de geluidniveaus vanwege gezoneerde industrieterreinen worden bewaakt.

2

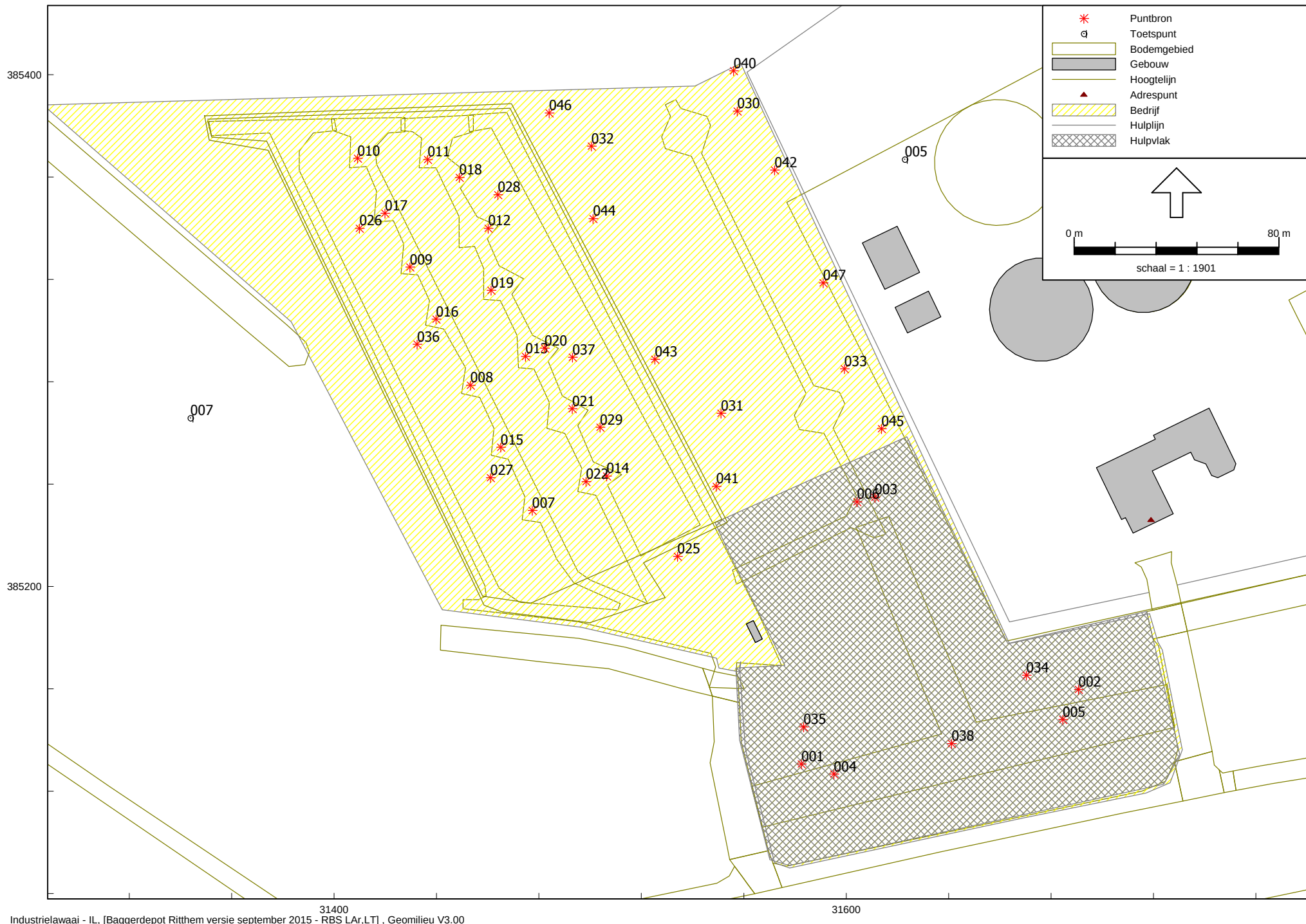
Bijlage

Figuren

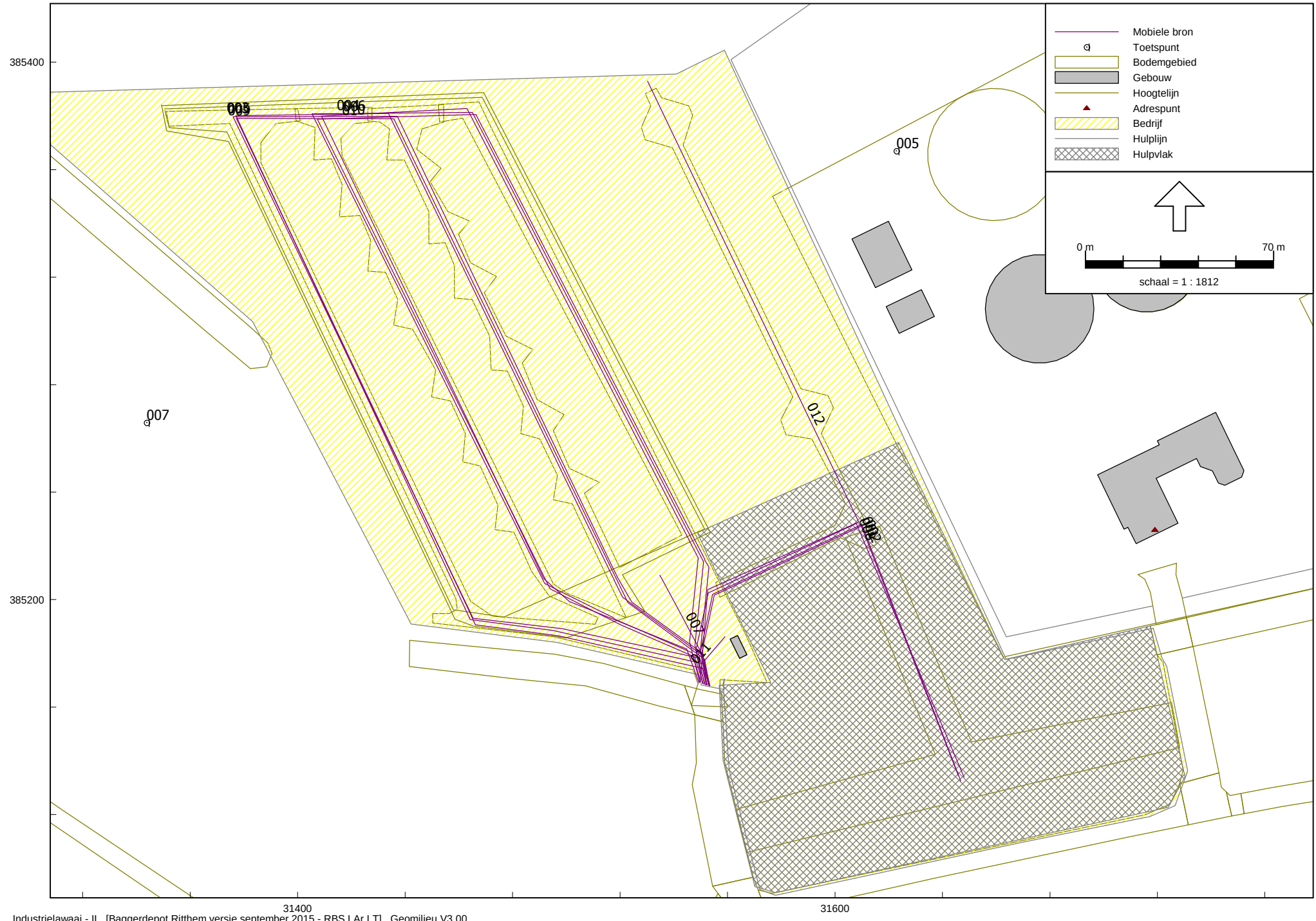
Figuur 1
Model met ligging toetspunten



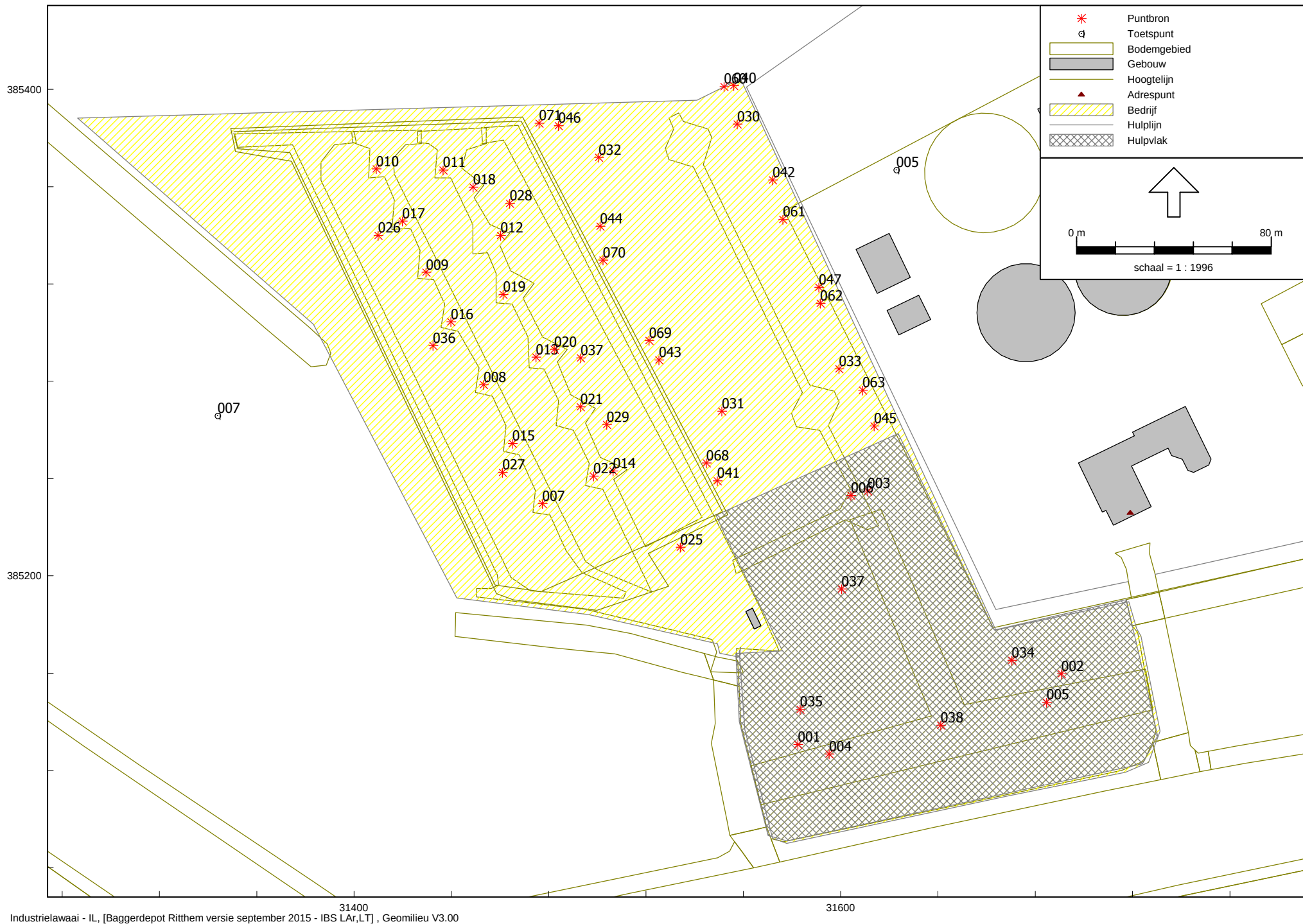
Figuur 2
Model met ligging puntbronnen



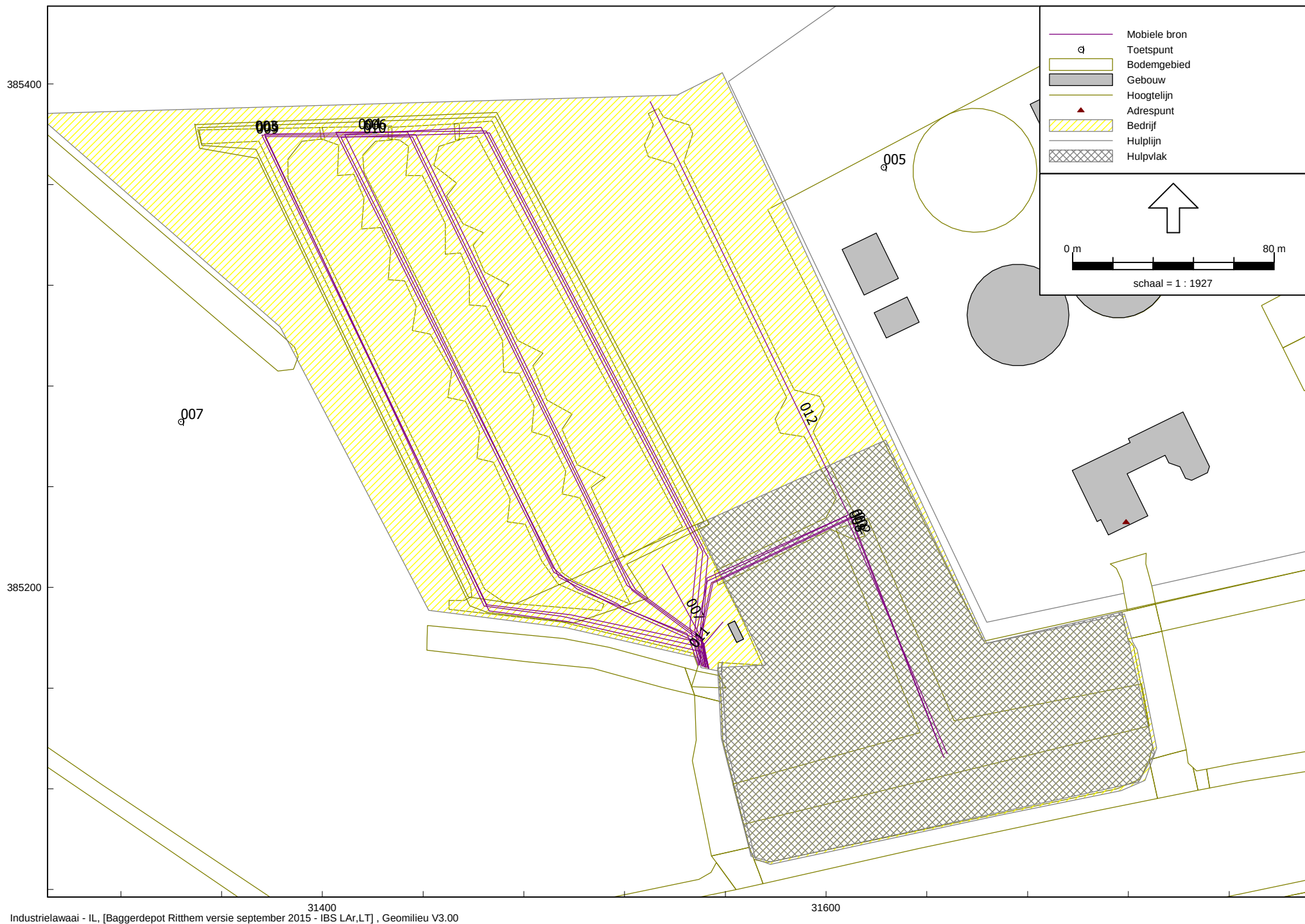
Figuur 3
Model met ligging routes



Figuur 4
Model met ligging puntbronnen IBS



Figuur 5
Model met ligging routes IBS



Bijlage

3

Invoergegevens rekenmodel

Depot Ritthem

Modelgegevens, puntbronnen RBS

Model: RBS LAr,LT
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)
007	vrw, kiepen baggerspecie	Punt	31477,42	385229,67	1,00	1,00	2,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,063	--	22,80	--
008	vrw, kiepen baggerspecie	Punt	31453,22	385278,61	1,00	1,00	2,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,063	--	22,80	--
009	vrw, kiepen baggerspecie	Punt	31429,56	385324,85	1,00	1,00	2,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,063	--	22,80	--
010	vrw, kiepen baggerspecie	Punt	31409,13	385367,33	1,00	1,00	2,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,063	--	22,80	--
011	vrw, kiepen baggerspecie	Punt	31436,55	385366,79	1,00	1,00	2,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,063	--	22,80	--
012	vrw, kiepen baggerspecie	Punt	31460,21	385339,91	1,00	1,00	2,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,063	--	22,80	--
013	vrw, kiepen baggerspecie	Punt	31474,73	385289,90	1,00	1,00	2,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,063	--	22,80	--
014	vrw, kiepen baggerspecie	Punt	31506,45	385243,12	1,00	1,00	2,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,063	--	22,80	--
015	tractor, kiepen baggerspecie	Punt	31465,05	385254,41	1,50	1,50	2,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,063	--	22,80	--
016	tractor, kiepen baggerspecie	Punt	31439,78	385304,42	1,50	1,50	2,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,063	--	22,80	--
017	tractor, kiepen baggerspecie	Punt	31419,88	385345,82	1,50	1,50	2,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,063	--	22,80	--
018	tractor, kiepen baggerspecie	Punt	31448,92	385359,80	1,50	1,50	2,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,063	--	22,80	--
019	tractor, kiepen baggerspecie	Punt	31461,29	385315,71	1,50	1,50	2,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,063	--	22,80	--
020	tractor, kiepen baggerspecie	Punt	31482,26	385293,12	1,50	1,50	2,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,063	--	22,80	--
021	tractor, kiepen baggerspecie	Punt	31493,01	385269,47	1,50	1,50	2,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,063	--	22,80	--
022	tractor, kiepen baggerspecie	Punt	31498,39	385240,97	1,50	1,50	2,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,063	--	22,80	--
025	op-/afzetten containers	Punt	31534,09	385211,74	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,083	--	21,60	--
026	mobiele kraan	Punt	31409,87	385339,92	1,00	1,00	2,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	1,000	--	10,79	--
027	mobiele kraan	Punt	31461,04	385242,49	1,00	1,00	2,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	1,000	--	10,79	--
028	mobiele kraan	Punt	31463,99	385353,08	1,00	1,00	2,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	1,000	--	10,79	--
029	mobiele kraan	Punt	31503,88	385262,21	1,00	1,00	2,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	1,000	--	10,79	--
030	mobiele kraan	Punt	31557,49	385385,72	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	1,000	--	10,79	--
032	mobiele kraan	Punt	31500,52	385372,02	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	1,000	--	10,79	--
036	mobiele kraan, laden baggerspecie	Punt	31432,43	385294,65	1,00	1,00	2,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,832	--	11,59	--
037	mobiele kraan, laden baggerspecie	Punt	31493,11	385289,59	1,00	1,00	2,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,832	--	11,59	--
040	vw manoevreren no	Punt	31556,04	385401,53	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,417	--	14,59	--
042	vw manoevreren no	Punt	31572,02	385362,74	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,417	--	14,59	--
041	vw manoevreren no	Punt	31549,26	385239,08	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,417	--	14,59	--
046	vw manoevreren no	Punt	31484,02	385385,03	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,417	--	14,59	--
047	vw manoevreren no	Punt	31591,02	385318,63	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,417	--	14,59	--
045	vw manoevreren no	Punt	31613,79	385261,61	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,417	--	14,59	--
043	vw manoevreren no	Punt	31525,26	385288,76	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,417	--	14,59	--
044	vw manoevreren no	Punt	31501,15	385343,74	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,417	--	14,59	--
033	mobiele kraan	Punt	31599,31	385285,10	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	1,000	--	10,79	--
031	mobiele kraan	Punt	31551,12	385267,69	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	1,000	--	10,79	--
001	vrw, kiepen grond	Punt	31582,45	385130,67	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,111	--	20,34	--
002	vrw, kiepen grond	Punt	31690,72	385159,74	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,111	--	20,34	--
003	vrw, kiepen grond	Punt	31611,18	385234,81	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,111	--	20,34	--
004	tractor, kiepen grond	Punt	31595,22	385126,73	1,50	1,50	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,056	--	23,31	--
005	tractor, kiepen grond	Punt	31684,63	385148,01	1,50	1,50	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,056	--	23,31	--
006	tractor, kiepen grond	Punt	31604,25	385233,04	1,50	1,50	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,056	--	23,31	--
034	mobiele kraan	Punt	31670,39	385165,29	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	1,000	--	10,79	--
035	mobiele kraan	Punt	31583,37	385145,09	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	1,000	--	10,79	--
038	mobiele kraan, laden grond	Punt	31641,13	385138,58	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	1,668	--	8,57	--

Depot Ritthem

Modelgegevens, puntbronnen RBS

Model: RBS LAr,LT
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Lwr Totaal	Red 1k
007	--	Nee	Nee	Nee	53,20	71,90	79,50	83,70	90,90	94,90	91,60	87,50	76,00	98,27	98,27	0,00
008	--	Nee	Nee	Nee	53,20	71,90	79,50	83,70	90,90	94,90	91,60	87,50	76,00	98,27	98,27	0,00
009	--	Nee	Nee	Nee	53,20	71,90	79,50	83,70	90,90	94,90	91,60	87,50	76,00	98,27	98,27	0,00
010	--	Nee	Nee	Nee	53,20	71,90	79,50	83,70	90,90	94,90	91,60	87,50	76,00	98,27	98,27	0,00
011	--	Nee	Nee	Nee	53,20	71,90	79,50	83,70	90,90	94,90	91,60	87,50	76,00	98,27	98,27	0,00
012	--	Nee	Nee	Nee	53,20	71,90	79,50	83,70	90,90	94,90	91,60	87,50	76,00	98,27	98,27	0,00
013	--	Nee	Nee	Nee	53,20	71,90	79,50	83,70	90,90	94,90	91,60	87,50	76,00	98,27	98,27	0,00
014	--	Nee	Nee	Nee	53,20	71,90	79,50	83,70	90,90	94,90	91,60	87,50	76,00	98,27	98,27	0,00
015	--	Nee	Nee	Nee	54,20	72,90	80,50	84,70	91,90	95,90	92,60	88,50	77,00	99,27	99,27	0,00
016	--	Nee	Nee	Nee	54,20	72,90	80,50	84,70	91,90	95,90	92,60	88,50	77,00	99,27	99,27	0,00
017	--	Nee	Nee	Nee	54,20	72,90	80,50	84,70	91,90	95,90	92,60	88,50	77,00	99,27	99,27	0,00
018	--	Nee	Nee	Nee	54,20	72,90	80,50	84,70	91,90	95,90	92,60	88,50	77,00	99,27	99,27	0,00
019	--	Nee	Nee	Nee	54,20	72,90	80,50	84,70	91,90	95,90	92,60	88,50	77,00	99,27	99,27	0,00
020	--	Nee	Nee	Nee	54,20	72,90	80,50	84,70	91,90	95,90	92,60	88,50	77,00	99,27	99,27	0,00
021	--	Nee	Nee	Nee	54,20	72,90	80,50	84,70	91,90	95,90	92,60	88,50	77,00	99,27	99,27	0,00
022	--	Nee	Nee	Nee	54,20	72,90	80,50	84,70	91,90	95,90	92,60	88,50	77,00	99,27	99,27	0,00
025	--	Nee	Nee	Nee	75,70	83,90	88,30	91,30	97,40	100,30	97,90	91,90	84,50	104,23	104,23	0,00
026	--	Nee	Nee	Nee	70,00	78,00	83,00	90,00	96,00	94,00	92,00	88,00	82,00	100,06	100,06	0,00
027	--	Nee	Nee	Nee	70,00	78,00	83,00	90,00	96,00	94,00	92,00	88,00	82,00	100,06	100,06	0,00
028	--	Nee	Nee	Nee	70,00	78,00	83,00	90,00	96,00	94,00	92,00	88,00	82,00	100,06	100,06	0,00
029	--	Nee	Nee	Nee	70,00	78,00	83,00	90,00	96,00	94,00	92,00	88,00	82,00	100,06	100,06	0,00
030	--	Nee	Nee	Nee	70,00	78,00	83,00	90,00	96,00	94,00	92,00	88,00	82,00	100,06	100,06	0,00
032	--	Nee	Nee	Nee	70,00	78,00	83,00	90,00	96,00	94,00	92,00	88,00	82,00	100,06	100,06	0,00
036	--	Nee	Nee	Nee	70,00	78,00	83,00	90,00	96,00	94,00	92,00	88,00	82,00	100,06	100,06	0,00
037	--	Nee	Nee	Nee	70,00	78,00	83,00	90,00	96,00	94,00	92,00	88,00	82,00	100,06	100,06	0,00
040	--	Nee	Nee	Nee	60,80	78,20	86,20	88,40	93,50	96,60	94,90	90,70	81,10	100,93	100,93	0,00
042	--	Nee	Nee	Nee	60,80	78,20	86,20	88,40	93,50	96,60	94,90	90,70	81,10	100,93	100,93	0,00
041	--	Nee	Nee	Nee	60,80	78,20	86,20	88,40	93,50	96,60	94,90	90,70	81,10	100,93	100,93	0,00
046	--	Nee	Nee	Nee	60,80	78,20	86,20	88,40	93,50	96,60	94,90	90,70	81,10	100,93	100,93	0,00
047	--	Nee	Nee	Nee	60,80	78,20	86,20	88,40	93,50	96,60	94,90	90,70	81,10	100,93	100,93	0,00
045	--	Nee	Nee	Nee	60,80	78,20	86,20	88,40	93,50	96,60	94,90	90,70	81,10	100,93	100,93	0,00
043	--	Nee	Nee	Nee	60,80	78,20	86,20	88,40	93,50	96,60	94,90	90,70	81,10	100,93	100,93	0,00
044	--	Nee	Nee	Nee	60,80	78,20	86,20	88,40	93,50	96,60	94,90	90,70	81,10	100,93	100,93	0,00
033	--	Nee	Nee	Nee	70,00	78,00	83,00	90,00	96,00	94,00	92,00	88,00	82,00	100,06	100,06	0,00
031	--	Nee	Nee	Nee	70,00	78,00	83,00	90,00	96,00	94,00	92,00	88,00	82,00	100,06	100,06	0,00
001	--	Nee	Nee	Nee	53,20	71,90	79,50	83,70	90,90	94,90	91,60	87,50	76,00	98,27	98,27	0,00
002	--	Nee	Nee	Nee	53,20	71,90	79,50	83,70	90,90	94,90	91,60	87,50	76,00	98,27	98,27	0,00
003	--	Nee	Nee	Nee	53,20	71,90	79,50	83,70	90,90	94,90	91,60	87,50	76,00	98,27	98,27	0,00
004	--	Nee	Nee	Nee	54,20	72,90	80,50	84,70	91,90	95,90	92,60	88,50	77,00	99,27	99,27	0,00
005	--	Nee	Nee	Nee	54,20	72,90	80,50	84,70	91,90	95,90	92,60	88,50	77,00	99,27	99,27	0,00
006	--	Nee	Nee	Nee	54,20	72,90	80,50	84,70	91,90	95,90	92,60	88,50	77,00	99,27	99,27	0,00
034	--	Nee	Nee	Nee	70,00	78,00	83,00	90,00	96,00	94,00	92,00	88,00	82,00	100,06	100,06	0,00
035	--	Nee	Nee	Nee	70,00	78,00	83,00	90,00	96,00	94,00	92,00	88,00	82,00	100,06	100,06	0,00
038	--	Nee	Nee	Nee	70,00	78,00	83,00	90,00	96,00	94,00	92,00	88,00	82,00	100,06	100,06	0,00

Depot Ritthem

Modelgegevens, mobiele bronnen RBS

Model: RBS LAr,LT
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M	Hdef.	X-1	Y-1	X-n	Y-n	Min. lengte	Aant.puntbr	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)
001	vrw, aanvoer grond	1,00	0,00	Relatief	31552,42	385168,23	31645,93	385134,53	12,66	8	40	--	--
002	tractor, aanvoer grond	1,50	0,00	Relatief	31552,89	385168,11	31646,83	385132,44	12,51	8	20	--	--
003	vrw, aanvoer baggerspecie ROUTE A	1,00	--	Relatief	31553,27	385167,92	31553,46	385167,92	0,01	25	6	--	--
004	vrw, aanvoer baggerspecie ROUTE B	1,00	--	Relatief	31550,01	385169,45	31551,47	385168,52	0,01	23	24	--	--
005	tractor, aanvoer baggerspecie ROUTE A	1,50	--	Relatief	31551,01	385168,59	31552,14	385168,34	0,01	25	6	--	--
006	tractor, aanvoer baggerspecie ROUTE B	1,50	--	Relatief	31549,38	385168,98	31549,63	385169,29	0,01	23	24	--	--
007	vrw, aan-/afvoer containers	1,00	0,00	Relatief	31552,83	385168,99	31534,86	385209,11	0,01	2	2	--	--
008	vrw, afvoer grond	1,00	0,00	Relatief	31550,67	385168,70	31648,02	385133,93	0,05	8	20	--	--
009	vrw, afvoer baggerspecie ROUTE A	1,00	--	Relatief	31552,27	385168,31	31553,11	385168,96	0,01	25	10	--	--
010	vrw, afvoer baggerspecie ROUTE B	1,00	--	Relatief	31551,73	385168,39	31553,07	385168,03	0,01	23	10	--	--
011	personenwagens personeel	0,75	0,00	Relatief	31552,01	385168,39	31559,04	385186,23	8,94	1	4	--	--
012	Vrachtwagens afvoer ontw. specie oost	1,00	0,00	Relatief	31530,20	385392,92	31549,87	385169,60	34,20	12	100	--	--

Depot Ritthem

Modelgegevens, mobiele bronnen RBS

Model: RBS LAr,LT
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Lwr Totaal
001	20,89	--	--	10	25,00	--	78,00	86,00	92,00	97,00	99,00	96,00	89,00	82,00	103,00	103,00
002	23,87	--	--	10	25,00	69,50	82,80	89,80	91,50	95,40	99,80	98,70	92,50	84,30	103,99	103,99
003	29,14	--	--	10	25,00	0,00	78,00	86,00	92,00	97,00	99,00	96,00	89,00	82,00	103,00	103,00
004	23,11	--	--	10	25,00	0,00	78,00	86,00	92,00	97,00	99,00	96,00	89,00	82,00	103,00	103,00
005	29,15	--	--	10	25,00	69,50	82,80	89,80	91,50	95,40	99,80	98,70	92,50	84,30	103,99	103,99
006	23,17	--	--	10	25,00	69,50	82,80	89,80	91,50	95,40	99,80	98,70	92,50	84,30	103,99	103,99
007	34,34	--	--	10	25,00	--	78,00	86,00	92,00	97,00	99,00	96,00	89,00	82,00	103,00	103,00
008	23,85	--	--	10	25,00	--	78,00	86,00	92,00	97,00	99,00	96,00	89,00	82,00	103,00	103,00
009	26,96	--	--	10	25,00	0,00	78,00	86,00	92,00	97,00	99,00	96,00	89,00	82,00	103,00	103,00
010	26,93	--	--	10	25,00	0,00	78,00	86,00	92,00	97,00	99,00	96,00	89,00	82,00	103,00	103,00
011	31,63	--	--	10	25,00	--	60,00	68,00	75,00	79,00	86,00	84,00	74,00	63,00	89,00	89,00
012	17,15	--	--	10	25,00	--	78,00	86,00	92,00	97,00	99,00	96,00	89,00	82,00	103,00	103,00

Depot Ritthem

Modelgegevens, puntbronnen IBS

Model: IBS LAr,LT
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Cb(D)
007	vrw, kiepen baggerspecie	Punt	31477,42	385229,67	1,00	1,00	2,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,063	--	--	22,80
008	vrw, kiepen baggerspecie	Punt	31453,22	385278,61	1,00	1,00	2,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,063	--	--	22,80
009	vrw, kiepen baggerspecie	Punt	31429,56	385324,85	1,00	1,00	2,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,063	--	--	22,80
010	vrw, kiepen baggerspecie	Punt	31409,13	385367,33	1,00	1,00	2,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,063	--	--	22,80
011	vrw, kiepen baggerspecie	Punt	31436,55	385366,79	1,00	1,00	2,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,063	--	--	22,80
012	vrw, kiepen baggerspecie	Punt	31460,21	385339,91	1,00	1,00	2,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,063	--	--	22,80
013	vrw, kiepen baggerspecie	Punt	31474,73	385289,90	1,00	1,00	2,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,063	--	--	22,80
014	vrw, kiepen baggerspecie	Punt	31506,45	385243,12	1,00	1,00	2,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,063	--	--	22,80
015	tractor, kiepen baggerspecie	Punt	31465,05	385254,41	1,50	1,50	2,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,063	--	--	22,80
016	tractor, kiepen baggerspecie	Punt	31439,78	385304,42	1,50	1,50	2,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,063	--	--	22,80
017	tractor, kiepen baggerspecie	Punt	31419,88	385345,82	1,50	1,50	2,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,063	--	--	22,80
018	tractor, kiepen baggerspecie	Punt	31448,92	385359,80	1,50	1,50	2,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,063	--	--	22,80
019	tractor, kiepen baggerspecie	Punt	31461,29	385315,71	1,50	1,50	2,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,063	--	--	22,80
020	tractor, kiepen baggerspecie	Punt	31482,26	385293,12	1,50	1,50	2,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,063	--	--	22,80
021	tractor, kiepen baggerspecie	Punt	31493,01	385269,47	1,50	1,50	2,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,063	--	--	22,80
022	tractor, kiepen baggerspecie	Punt	31498,39	385240,97	1,50	1,50	2,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,063	--	--	22,80
025	op-/afzetten containers	Punt	31534,09	385211,74	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,083	--	--	21,60
026	mobiele kraan	Punt	31409,87	385339,92	1,00	1,00	2,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,000	--	--	10,79
027	mobiele kraan	Punt	31461,04	385242,49	1,00	1,00	2,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,000	--	--	10,79
028	mobiele kraan	Punt	31463,99	385353,08	1,00	1,00	2,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,000	--	--	10,79
029	mobiele kraan	Punt	31503,88	385262,21	1,00	1,00	2,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,000	--	--	10,79
030	mobiele kraan	Punt	31557,49	385385,72	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,000	--	--	10,79
032	mobiele kraan	Punt	31500,52	385372,02	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,000	--	--	10,79
036	mobiele kraan, laden baggerspecie	Punt	31432,43	385294,65	1,00	1,00	2,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,832	--	--	11,59
037	mobiele kraan, laden baggerspecie	Punt	31493,11	385289,59	1,00	1,00	2,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,832	--	--	11,59
040	vw manoevreren no	Punt	31556,04	385401,53	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,417	--	--	14,59
042	vw manoevreren no	Punt	31572,02	385362,74	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,417	--	--	14,59
041	vw manoevreren no	Punt	31549,26	385239,08	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,417	--	--	14,59
046	vw manoevreren no	Punt	31484,02	385385,03	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,417	--	--	14,59
047	vw manoevreren no	Punt	31591,02	385318,63	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,417	--	--	14,59
045	vw manoevreren no	Punt	31613,79	385261,61	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,417	--	--	14,59
043	vw manoevreren no	Punt	31525,26	385288,76	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,417	--	--	14,59
044	vw manoevreren no	Punt	31501,15	385343,74	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,417	--	--	14,59
033	mobiele kraan	Punt	31599,31	385285,10	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,000	--	--	10,79
031	mobiele kraan	Punt	31551,12	385267,69	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,000	--	--	10,79
001	vrw, kiepen grond	Punt	31582,45	385130,67	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,111	--	--	20,34
002	vrw, kiepen grond	Punt	31690,72	385159,74	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,111	--	--	20,34
003	vrw, kiepen grond	Punt	31611,18	385234,81	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,111	--	--	20,34
004	tractor, kiepen grond	Punt	31595,22	385126,73	1,50	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,056	--	--	23,31
005	tractor, kiepen grond	Punt	31684,63	385148,01	1,50	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,056	--	--	23,31
006	tractor, kiepen grond	Punt	31604,25	385233,04	1,50	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,056	--	--	23,31
034	mobiele kraan	Punt	31670,39	385165,29	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,000	--	--	10,79
035	mobiele kraan	Punt	31583,37	385145,09	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,000	--	--	10,79
038	mobiele kraan, laden grond	Punt	31641,13	385138,58	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,668	--	--	8,57
037	mobiele zeefinstallatie	Punt	31600,40	385194,64	1,50	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	10,004	--	--	0,79

Depot Ritthem

Modelgegevens, puntbronnen IBS

Model: IBS LAr,LT
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Lwr Totaal	Red 1k
007	--	--	Nee	Nee	Nee	53,20	71,90	79,50	83,70	90,90	94,90	91,60	87,50	76,00	98,27	98,27	0,00
008	--	--	Nee	Nee	Nee	53,20	71,90	79,50	83,70	90,90	94,90	91,60	87,50	76,00	98,27	98,27	0,00
009	--	--	Nee	Nee	Nee	53,20	71,90	79,50	83,70	90,90	94,90	91,60	87,50	76,00	98,27	98,27	0,00
010	--	--	Nee	Nee	Nee	53,20	71,90	79,50	83,70	90,90	94,90	91,60	87,50	76,00	98,27	98,27	0,00
011	--	--	Nee	Nee	Nee	53,20	71,90	79,50	83,70	90,90	94,90	91,60	87,50	76,00	98,27	98,27	0,00
012	--	--	Nee	Nee	Nee	53,20	71,90	79,50	83,70	90,90	94,90	91,60	87,50	76,00	98,27	98,27	0,00
013	--	--	Nee	Nee	Nee	53,20	71,90	79,50	83,70	90,90	94,90	91,60	87,50	76,00	98,27	98,27	0,00
014	--	--	Nee	Nee	Nee	53,20	71,90	79,50	83,70	90,90	94,90	91,60	87,50	76,00	98,27	98,27	0,00
015	--	--	Nee	Nee	Nee	54,20	72,90	80,50	84,70	91,90	95,90	92,60	88,50	77,00	99,27	99,27	0,00
016	--	--	Nee	Nee	Nee	54,20	72,90	80,50	84,70	91,90	95,90	92,60	88,50	77,00	99,27	99,27	0,00
017	--	--	Nee	Nee	Nee	54,20	72,90	80,50	84,70	91,90	95,90	92,60	88,50	77,00	99,27	99,27	0,00
018	--	--	Nee	Nee	Nee	54,20	72,90	80,50	84,70	91,90	95,90	92,60	88,50	77,00	99,27	99,27	0,00
019	--	--	Nee	Nee	Nee	54,20	72,90	80,50	84,70	91,90	95,90	92,60	88,50	77,00	99,27	99,27	0,00
020	--	--	Nee	Nee	Nee	54,20	72,90	80,50	84,70	91,90	95,90	92,60	88,50	77,00	99,27	99,27	0,00
021	--	--	Nee	Nee	Nee	54,20	72,90	80,50	84,70	91,90	95,90	92,60	88,50	77,00	99,27	99,27	0,00
022	--	--	Nee	Nee	Nee	54,20	72,90	80,50	84,70	91,90	95,90	92,60	88,50	77,00	99,27	99,27	0,00
025	--	--	Nee	Nee	Nee	75,70	83,90	88,30	91,30	97,40	100,30	97,90	91,90	84,50	104,23	104,23	0,00
026	--	--	Nee	Nee	Nee	70,00	78,00	83,00	90,00	96,00	94,00	92,00	88,00	82,00	100,06	100,06	0,00
027	--	--	Nee	Nee	Nee	70,00	78,00	83,00	90,00	96,00	94,00	92,00	88,00	82,00	100,06	100,06	0,00
028	--	--	Nee	Nee	Nee	70,00	78,00	83,00	90,00	96,00	94,00	92,00	88,00	82,00	100,06	100,06	0,00
029	--	--	Nee	Nee	Nee	70,00	78,00	83,00	90,00	96,00	94,00	92,00	88,00	82,00	100,06	100,06	0,00
030	--	--	Nee	Nee	Nee	70,00	78,00	83,00	90,00	96,00	94,00	92,00	88,00	82,00	100,06	100,06	0,00
032	--	--	Nee	Nee	Nee	70,00	78,00	83,00	90,00	96,00	94,00	92,00	88,00	82,00	100,06	100,06	0,00
036	--	--	Nee	Nee	Nee	70,00	78,00	83,00	90,00	96,00	94,00	92,00	88,00	82,00	100,06	100,06	0,00
037	--	--	Nee	Nee	Nee	70,00	78,00	83,00	90,00	96,00	94,00	92,00	88,00	82,00	100,06	100,06	0,00
040	--	--	Nee	Nee	Nee	60,80	78,20	86,20	88,40	93,50	96,60	94,90	90,70	81,10	100,93	100,93	0,00
042	--	--	Nee	Nee	Nee	60,80	78,20	86,20	88,40	93,50	96,60	94,90	90,70	81,10	100,93	100,93	0,00
041	--	--	Nee	Nee	Nee	60,80	78,20	86,20	88,40	93,50	96,60	94,90	90,70	81,10	100,93	100,93	0,00
046	--	--	Nee	Nee	Nee	60,80	78,20	86,20	88,40	93,50	96,60	94,90	90,70	81,10	100,93	100,93	0,00
047	--	--	Nee	Nee	Nee	60,80	78,20	86,20	88,40	93,50	96,60	94,90	90,70	81,10	100,93	100,93	0,00
045	--	--	Nee	Nee	Nee	60,80	78,20	86,20	88,40	93,50	96,60	94,90	90,70	81,10	100,93	100,93	0,00
043	--	--	Nee	Nee	Nee	60,80	78,20	86,20	88,40	93,50	96,60	94,90	90,70	81,10	100,93	100,93	0,00
044	--	--	Nee	Nee	Nee	60,80	78,20	86,20	88,40	93,50	96,60	94,90	90,70	81,10	100,93	100,93	0,00
033	--	--	Nee	Nee	Nee	70,00	78,00	83,00	90,00	96,00	94,00	92,00	88,00	82,00	100,06	100,06	0,00
031	--	--	Nee	Nee	Nee	70,00	78,00	83,00	90,00	96,00	94,00	92,00	88,00	82,00	100,06	100,06	0,00
001	--	--	Nee	Nee	Nee	53,20	71,90	79,50	83,70	90,90	94,90	91,60	87,50	76,00	98,27	98,27	0,00
002	--	--	Nee	Nee	Nee	53,20	71,90	79,50	83,70	90,90	94,90	91,60	87,50	76,00	98,27	98,27	0,00
003	--	--	Nee	Nee	Nee	53,20	71,90	79,50	83,70	90,90	94,90	91,60	87,50	76,00	98,27	98,27	0,00
004	--	--	Nee	Nee	Nee	54,20	72,90	80,50	84,70	91,90	95,90	92,60	88,50	77,00	99,27	99,27	0,00
005	--	--	Nee	Nee	Nee	54,20	72,90	80,50	84,70	91,90	95,90	92,60	88,50	77,00	99,27	99,27	0,00
006	--	--	Nee	Nee	Nee	54,20	72,90	80,50	84,70	91,90	95,90	92,60	88,50	77,00	99,27	99,27	0,00
034	--	--	Nee	Nee	Nee	70,00	78,00	83,00	90,00	96,00	94,00	92,00	88,00	82,00	100,06	100,06	0,00
035	--	--	Nee	Nee	Nee	70,00	78,00	83,00	90,00	96,00	94,00	92,00	88,00	82,00	100,06	100,06	0,00
038	--	--	Nee	Nee	Nee	70,00	78,00	83,00	90,00	96,00	94,00	92,00	88,00	82,00	100,06	100,06	0,00
037	--	--	Nee	Nee	Nee	70,40	88,50	94,30	97,00	100,20	102,30	99,60	94,80	86,80	106,86	106,86	0,00

Depot Ritthem

Modelgegevens, puntbronnen IBS

Model: IBS LAr,LT
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Cb(D)
060	hydraulische kraan ontw. baggerspecie	Punt	31552,09	385401,08	1,50	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,500	--	--	9,03
061	hydraulische kraan ontw. baggerspecie	Punt	31576,29	385346,53	1,50	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,500	--	--	9,03
062	hydraulische kraan ontw. baggerspecie	Punt	31591,63	385312,09	1,50	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,500	--	--	9,03
063	hydraulische kraan ontw. baggerspecie	Punt	31609,02	385276,30	1,50	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,500	--	--	9,03
068	hydraulische kraan ontw. baggerspecie	Punt	31544,84	385246,39	1,50	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,500	--	--	9,03
069	hydraulische kraan ontw. baggerspecie	Punt	31521,24	385296,79	1,50	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,500	--	--	9,03
070	hydraulische kraan ontw. baggerspecie	Punt	31502,31	385329,82	1,50	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,500	--	--	9,03
071	hydraulische kraan ontw. baggerspecie	Punt	31476,06	385386,07	1,50	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,500	--	--	9,03

Depot Ritthem

Modelgegevens, puntbronnen IBS

Model: IBS LAr,LT
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Lwr Totaal	Red 1k
060	--	--	Nee	Nee	Nee	64,20	73,20	88,10	99,60	101,30	102,70	101,90	96,20	89,20	107,95	107,95	0,00
061	--	--	Nee	Nee	Nee	64,20	73,20	88,10	99,60	101,30	102,70	101,90	96,20	89,20	107,95	107,95	0,00
062	--	--	Nee	Nee	Nee	64,20	73,20	88,10	99,60	101,30	102,70	101,90	96,20	89,20	107,95	107,95	0,00
063	--	--	Nee	Nee	Nee	64,20	73,20	88,10	99,60	101,30	102,70	101,90	96,20	89,20	107,95	107,95	0,00
068	--	--	Nee	Nee	Nee	64,20	73,20	88,10	99,60	101,30	102,70	101,90	96,20	89,20	107,95	107,95	0,00
069	--	--	Nee	Nee	Nee	64,20	73,20	88,10	99,60	101,30	102,70	101,90	96,20	89,20	107,95	107,95	0,00
070	--	--	Nee	Nee	Nee	64,20	73,20	88,10	99,60	101,30	102,70	101,90	96,20	89,20	107,95	107,95	0,00
071	--	--	Nee	Nee	Nee	64,20	73,20	88,10	99,60	101,30	102,70	101,90	96,20	89,20	107,95	107,95	0,00

Depot Ritthem

Modelgegevens, mobiele bronnen IBS

Model: IBS LAr,LT
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO_M	Hdef.	X-1	Y-1	X-n	Y-n	Min. lengte	Aant.puntbr	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)
001	vrw, aanvoer grond	1,00	0,00	Relatief	31552,42	385168,23	31645,93	385134,53	12,66	8	40	--	--
002	tractor, aanvoer grond	1,50	0,00	Relatief	31552,89	385168,11	31646,83	385132,44	12,51	8	20	--	--
003	vrw, aanvoer baggerspecie ROUTE A	1,00	--	Relatief	31553,27	385167,92	31553,46	385167,92	0,01	25	6	--	--
004	vrw, aanvoer baggerspecie ROUTE B	1,00	--	Relatief	31550,01	385169,45	31551,47	385168,52	0,01	23	24	--	--
005	tractor, aanvoer baggerspecie ROUTE A	1,50	--	Relatief	31551,01	385168,59	31552,14	385168,34	0,01	25	6	--	--
006	tractor, aanvoer baggerspecie ROUTE B	1,50	--	Relatief	31549,38	385168,98	31549,63	385169,29	0,01	23	24	--	--
007	vrw, aan-/afvoer containers	1,00	0,00	Relatief	31552,83	385168,99	31534,86	385209,11	0,01	2	2	--	--
008	vrw, afvoer grond	1,00	0,00	Relatief	31550,67	385168,70	31648,02	385133,93	0,05	8	20	--	--
009	vrw, afvoer baggerspecie ROUTE A	1,00	--	Relatief	31552,27	385168,31	31553,11	385168,96	0,01	25	10	--	--
010	vrw, afvoer baggerspecie ROUTE B	1,00	--	Relatief	31551,73	385168,39	31553,07	385168,03	0,01	23	10	--	--
011	personenwagens personeel	0,75	0,00	Relatief	31552,01	385168,39	31559,04	385186,23	8,94	1	4	--	--
012	Vrachtwagens afvoer ontw. specie oost	1,00	0,00	Relatief	31530,20	385392,92	31549,87	385169,60	34,20	12	100	--	--

Depot Ritthem

Modelgegevens, mobiele bronnen IBS

Model: IBS LAr,LT
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Lwr Totaal
001	20,89	--	--	10	25,00	--	78,00	86,00	92,00	97,00	99,00	96,00	89,00	82,00	103,00	103,00
002	23,87	--	--	10	25,00	69,50	82,80	89,80	91,50	95,40	99,80	98,70	92,50	84,30	103,99	103,99
003	29,14	--	--	10	25,00	0,00	78,00	86,00	92,00	97,00	99,00	96,00	89,00	82,00	103,00	103,00
004	23,11	--	--	10	25,00	0,00	78,00	86,00	92,00	97,00	99,00	96,00	89,00	82,00	103,00	103,00
005	29,15	--	--	10	25,00	69,50	82,80	89,80	91,50	95,40	99,80	98,70	92,50	84,30	103,99	103,99
006	23,17	--	--	10	25,00	69,50	82,80	89,80	91,50	95,40	99,80	98,70	92,50	84,30	103,99	103,99
007	34,34	--	--	10	25,00	--	78,00	86,00	92,00	97,00	99,00	96,00	89,00	82,00	103,00	103,00
008	23,85	--	--	10	25,00	--	78,00	86,00	92,00	97,00	99,00	96,00	89,00	82,00	103,00	103,00
009	26,96	--	--	10	25,00	0,00	78,00	86,00	92,00	97,00	99,00	96,00	89,00	82,00	103,00	103,00
010	26,93	--	--	10	25,00	0,00	78,00	86,00	92,00	97,00	99,00	96,00	89,00	82,00	103,00	103,00
011	31,63	--	--	10	25,00	--	60,00	68,00	75,00	79,00	86,00	84,00	74,00	63,00	89,00	89,00
012	17,15	--	--	10	25,00	--	78,00	86,00	92,00	97,00	99,00	96,00	89,00	82,00	103,00	103,00

Depot Ritthem

Modelgegevens, lijnbron IBS

Model: IBS LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO_M	Hdef.	TypeLw	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Max.afst.	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	LwM_31	LwM_63	LwM_125	LwM_250	LwM_500	LwM_1k	LwM_2k	LwM_4k	LwM_8k
38	wiellaadschop tbv zeven grond	1,50	0,00	Relatief	True	0,79	--	--	25,00	Nee	Nee	Nee	38,64	53,34	56,54	60,04	63,04	66,24	65,24	59,64	51,74

Depot Ritthem

Modelgegevens, lijnbron IBS

Model: IBS LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
38	56,32	71,02	74,22	77,72	80,72	83,92	82,92	77,32	69,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Depot Ritthem Modelgegevens

Model: IBS LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 1k
1	Gebouw	31903,37	385203,63	0,00	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
2	Gebouw	31741,71	385269,65	6,00	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
3	Gebouw	31112,12	385291,96	0,00	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
4	Gebouw	31985,58	385292,26	6,00	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
5	Gebouw	31636,97	385305,36	6,00	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
6	Gebouw	31628,67	385322,68	6,00	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
7	Gebouw	30973,73	385471,93	8,00	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
8	Gebouw	30975,63	385394,43	8,00	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
9	Gebouw	30940,33	385376,28	8,00	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
10	Gebouw	30929,80	385500,00	8,00	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
11	Gebouw	30945,43	385507,71	8,00	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
12	Gebouw	31899,60	385508,60	8,00	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
13	Gebouw	30913,71	385511,21	8,00	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
14	Gebouw	30936,08	385521,90	8,00	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
15	Gebouw	31918,20	385529,78	8,00	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
16	Gebouw	31748,91	385680,82	8,00	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
17	Gebouw	31737,86	385731,38	8,00	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
18	Gebouw	32000,00	385981,26	8,00	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
19	Gebouw	32029,93	385970,18	8,00	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
20	Gebouw	32049,67	385986,14	8,00	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
21	Gebouw	32044,82	385992,82	8,00	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
22	Gebouw	30896,83	386024,67	12,00	12,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
23	Gebouw	31220,22	385251,35	6,00	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
24	Gebouw	31071,30	385467,83	6,00	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
25	Gebouw	31793,79	385731,36	8,00	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
26	Gebouw	31747,75	385730,73	8,00	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
27	Gebouw	31812,93	385728,56	8,00	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
28	Gebouw	31873,71	385357,55	6,00	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
29	Gebouw	31682,14	385392,47	6,00	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
30	Gebouw	30880,50	385987,93	8,00	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
31	Gebouw	30937,99	385410,02	8,00	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
32	Gebouw	31748,76	385717,69	8,00	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
33	Gebouw	31567,22	385179,45	0,00	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
34	Gebouw	31567,22	385179,45	0,00	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
35	Gebouw	31971,54	385959,70	8,00	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
36	Gebouw	31971,54	385959,70	8,00	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
37	Gebouw	31971,54	385959,70	8,00	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
38	Gebouw	31972,18	385956,36	8,00	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
39	Gebouw	31763,27	385693,75	10,00	10,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
40	Gebouw	31746,57	385717,89	8,00	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
41	Gebouw	31696,41	385308,20	8,00	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
42	Gebouw	31736,19	385327,14	8,00	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80

Depot Ritthem Modelgegevens

Model: IBS LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Bf
B1	Wegdekverharding	32188,44	386309,89	0,00
B1	Wegdekverharding	31823,48	385784,12	0,00
B1	Wegdekverharding	31232,30	385629,31	0,00
B1	Wegdekverharding	31891,67	385768,32	0,00
B1	Wegdekverharding	31233,66	385620,68	0,00
B1	Wegdekverharding	32047,99	386369,87	0,00
B1	Wegdekverharding	32282,71	386257,23	0,00
B1	Wegdekverharding	31896,30	385737,60	0,00
B1	Wegdekverharding	32184,63	386312,00	0,00
B1	Wegdekverharding	31233,66	385620,68	0,00
B1	Wegdekverharding	31469,49	385740,12	0,00
B1	Wegdekverharding	32236,05	386404,42	0,00
B1	Wegdekverharding	31229,40	385725,89	0,00
B1	Wegdekverharding	31891,08	385774,05	0,00
B1	Wegdekverharding	32055,77	386383,95	0,00
B1	Wegdekverharding	31893,36	385752,15	0,00
B1	Wegdekverharding	32009,14	386409,72	0,00
B1	Wegdekverharding	31199,18	386494,67	0,00
B1	Wegdekverharding	31819,78	385770,62	0,00
B1	Wegdekverharding	31488,80	385741,21	0,00
B1	Wegdekverharding	32044,02	386390,45	0,00
B1	Wegdekverharding	32032,17	386397,00	0,00
B1	Wegdekverharding	32023,35	386401,87	0,00
B1	Wegdekverharding	32074,73	385933,83	0,00
B1	Wegdekverharding	32021,92	385922,09	0,00
B1	Wegdekverharding	32018,26	385920,44	0,00
B1	Wegdekverharding	31169,57	386555,90	0,00
B1	Wegdekverharding	31040,20	386075,85	0,00
B1	Wegdekverharding	31061,63	386369,84	0,00
B1	Wegdekverharding	31221,85	385731,61	0,00
B1	Wegdekverharding	31051,98	386363,47	0,00
B1	Wegdekverharding	30972,41	386314,61	0,00
B1	Wegdekverharding	31003,90	385708,79	0,00
B1	Wegdekverharding	31089,86	386517,52	0,00
B1	Wegdekverharding	31158,95	386551,82	0,00
B1	Wegdekverharding	31099,18	386504,94	0,00
B1	Wegdekverharding	30996,25	385700,36	0,00
B1	Wegdekverharding	31930,85	385389,70	0,00
B1	Wegdekverharding	31233,66	385585,80	0,00
B1	Wegdekverharding	31982,70	385140,44	0,00
B1	Wegdekverharding	31061,03	385313,68	0,00
B1	Wegdekverharding	32081,96	385134,57	0,00
B1	Wegdekverharding	30966,22	385455,79	0,00
B1	Wegdekverharding	30909,72	385363,18	0,00
B1	Wegdekverharding	30904,72	385551,42	0,00
B1	Wegdekverharding	31742,96	385135,52	0,00
B1	Wegdekverharding	32081,39	385128,94	0,00
B1	Wegdekverharding	31733,25	385182,53	0,00
B1	Wegdekverharding	30903,45	385459,56	0,00
B1	Wegdekverharding	31868,52	385094,74	0,00
B1	Wegdekverharding	31946,68	385363,60	0,00
B1	Wegdekverharding	31981,87	385147,66	0,00
B1	Wegdekverharding	31729,25	385200,58	0,00
B1	Wegdekverharding	31918,67	385383,78	0,00
B1	Wegdekverharding	30909,08	385449,38	0,00
B1	Wegdekverharding	31060,36	385324,45	0,00
B1	Wegdekverharding	31974,66	385139,14	0,00
B1	Wegdekverharding	31994,36	385239,29	0,00
B1	Wegdekverharding	32007,72	385338,42	0,00
B1	Wegdekverharding	31504,92	385177,93	0,00
B1	Wegdekverharding	31557,64	385164,94	0,00
B1	Wegdekverharding	31880,80	385669,02	0,00
B1	Wegdekverharding	31407,79	385061,77	0,00
B1	Wegdekverharding	31571,39	385091,93	0,00
B1	Wegdekverharding	31904,04	385376,84	0,00
B1	Wegdekverharding	31745,68	385128,39	0,00
B1	Wegdekverharding	31986,31	385158,86	0,00
B1	Wegdekverharding	31558,29	385154,58	0,00
B1	Wegdekverharding	31923,93	385386,28	0,00
B1	Wegdekverharding	31982,11	385240,55	0,00
B1	Wegdekverharding	32063,29	385134,13	0,00
B1	Wegdekverharding	31731,53	385116,19	0,00
B1	Wegdekverharding	32399,65	385429,70	0,00
B1	Wegdekverharding	32453,33	385188,82	0,00
B1	Wegdekverharding	31751,10	385127,87	0,00

Depot Ritthem Modelgegevens

Model: IBS LAR,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Bf
B1	Wegdekverharding	31965,10	385155,18	0,00
B1	Wegdekverharding	31989,52	385159,42	0,00
B1	Wegdekverharding	31259,11	385310,34	0,00
B1	Wegdekverharding	31989,91	385228,35	0,00
B1	Wegdekverharding	32003,00	385315,04	0,00
B1	Wegdekverharding	30901,83	385528,91	0,00
B1	Wegdekverharding	32015,97	385346,71	0,00
B1	Wegdekverharding	31966,85	385155,49	0,00
B1	Wegdekverharding	31986,47	385219,79	0,00
B1	Wegdekverharding	31028,17	385256,46	0,00
B1	Wegdekverharding	31069,36	385320,66	0,00
B1	Wegdekverharding	31397,84	385005,66	0,00
B1	Wegdekverharding	30900,36	385554,44	0,00
B1	Wegdekverharding	30996,82	385475,27	0,00
B1	Wegdekverharding	30901,51	385534,45	0,00
B1	Wegdekverharding	30998,60	385481,11	0,00
B1	Wegdekverharding	30995,10	385530,59	0,00
B1	Wegdekverharding	30978,04	385389,35	0,00
B1	Wegdekverharding	30975,88	385459,99	0,00
B1	Wegdekverharding	30984,79	385466,97	0,00
B1	Wegdekverharding	30989,76	385467,67	0,00
B1	Wegdekverharding	32452,17	385271,33	0,00
B1	Wegdekverharding	32541,95	386245,20	0,00
B1	Wegdekverharding	32465,03	386253,34	0,00
B1	Wegdekverharding	32462,21	385202,28	0,00
B1	Wegdekverharding	32468,71	386257,22	0,00
B1	Wegdekverharding	32534,60	386146,84	0,00
B1	Wegdekverharding	32547,29	386239,61	0,00
B1	Wegdekverharding	32422,46	386203,48	0,00
B1	Wegdekverharding	32553,56	386139,70	0,00
B1	Wegdekverharding	32526,86	386150,49	0,00
B1	Wegdekverharding	32449,71	385288,20	0,00
B1	Wegdekverharding	32456,94	385190,99	0,00
B1	Wegdekverharding	32495,06	386312,45	0,00
B1	Wegdekverharding	31800,60	386781,22	0,00
B1	Wegdekverharding	32345,85	386604,61	0,00
B1	Wegdekverharding	31982,07	385755,43	0,00
B1	Wegdekverharding	31135,77	386627,49	0,00
B1	Wegdekverharding	30924,40	386426,46	0,00
B1	Wegdekverharding	31016,19	386440,07	0,00
B1	Wegdekverharding	30855,98	386204,93	0,00
B1	Wegdekverharding	31087,83	386517,58	0,00
B1	Wegdekverharding	31006,08	386517,06	0,00
B1	Wegdekverharding	31008,52	386520,34	0,00
B1	Wegdekverharding	32552,64	385313,84	0,00
B1	Wegdekverharding	32555,33	386132,11	0,00
B1	Wegdekverharding	32464,08	385199,18	0,00
B1	Wegdekverharding	32471,47	385204,44	0,00
B1	Wegdekverharding	32471,47	385204,44	0,00
B1	Wegdekverharding	32153,68	385119,92	0,00
B2	Wateroppervlak	31695,90	385307,46	0,00
B2	Wateroppervlak	31741,81	385419,93	0,00
B2	Wateroppervlak	32399,79	385361,44	0,00
B2	Wateroppervlak	31707,19	385309,18	0,00
B2	Wateroppervlak	31789,50	385437,78	0,00
B2	Wateroppervlak	31761,80	385362,73	0,00
B2	Wateroppervlak	31822,48	385357,78	0,00
B2	Wateroppervlak	31878,22	385775,86	0,00
B2	Wateroppervlak	31852,33	385269,32	0,00
B2	Wateroppervlak	31883,91	385303,43	0,00
B2	Wateroppervlak	31204,86	385468,34	0,00
B2	Wateroppervlak	31103,81	385731,77	0,00
B2	Wateroppervlak	31696,73	385383,04	0,00
B2	Wateroppervlak	31891,08	385774,05	0,00
B2	Wateroppervlak	31996,29	385314,24	0,00
B2	Wateroppervlak	31654,12	385341,55	0,00
B2	Wateroppervlak	31801,86	385305,50	0,00
B2	Wateroppervlak	31918,67	385383,78	0,00
B2	Wateroppervlak	31811,21	385290,21	0,00
B2	Wateroppervlak	31827,57	385317,96	0,00
B2	Wateroppervlak	31866,69	385338,21	0,00
B2	Wateroppervlak	32024,38	386383,02	0,00
B2	Wateroppervlak	30972,77	385368,78	0,00
B2	Wateroppervlak	32330,04	385733,02	0,00
B2	Wateroppervlak	31202,61	386467,02	0,00

Depot Ritthem Modelgegevens

Model: IBS LAr,LT
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Bf
B2	Wateroppervlak	32313,67	385734,49	0,00
B2	Wateroppervlak	30953,52	385387,29	0,00
B2	Wateroppervlak	31911,85	385771,13	0,00
B2	Wateroppervlak	32316,11	385734,27	0,00
1	woningterrein	31858,88	385535,73	0,50
2	woningterrein	31684,48	385752,12	0,50
		30845,56	385818,98	0,00
		30818,49	386243,95	0,00
		30832,70	386014,87	0,00
		30984,50	385567,39	0,00
		30884,19	385360,65	0,00
		30983,86	385471,20	0,00
		30900,91	385459,39	0,00
		31576,81	385350,04	0,50
001	Verharding baggerspeciedepot	31574,74	385169,13	0,00
002	Verharding gronddepot	31557,11	385200,86	0,00
	verharding	31603,89	385223,10	0,00

Depot Ritthem Modelgegevens

Model: IBS LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel	Hdef.	Maaiveld
T1 voor	Westhoekweg 3	31887,72	385507,93	1,50	--	--	--	--	--	Ja	Relatief	0,00
T2 zij Z	Westhoekweg 3	31898,61	385502,65	1,50	--	--	--	--	--	Ja	Relatief	0,00
T3 zij N	Westhoekweg 3	31888,93	385513,50	1,50	--	--	--	--	--	Ja	Relatief	0,00
T4 Achter	Havenweg 3	31808,39	385728,21	1,50	--	--	--	--	--	Ja	Relatief	0,00
T5 Achter	Havenweg 5	31734,71	385731,14	1,50	--	--	--	--	--	Ja	Relatief	0,00
T5 zij	Havenweg 5	31731,97	385737,93	1,50	--	--	--	--	--	Ja	Relatief	0,00
T6 Zij	Oosterhavenweg 22	30913,22	385518,53	1,50	--	--	--	--	--	Ja	Relatief	0,00
004	controlepunt 50 m ten noorden	31430,74	385443,66	5,00	--	--	--	--	--	Nee	Relatief	0,00
005	controlepunt 50 m ten oosten	31622,87	385366,92	5,00	--	--	--	--	--	Nee	Relatief	0,00
006	controlepunt 50 m ten zuiden	31587,99	385041,57	5,00	--	--	--	--	--	Nee	Relatief	0,00
007	controlepunt 50 m ten westen	31343,86	385265,84	5,00	--	--	--	--	--	Nee	Relatief	0,00

Bijlage

4

Rekenresultaten RBS

Depot Ritthem

LAr,LT RBS

Rapport: Resultatentabel
 Model: RBS LAr,LT
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
004_A	controlepunt 50 m ten noorden	5,00	46,5	--	--	46,5	71,5
005_A	controlepunt 50 m ten oosten	5,00	48,1	--	--	48,1	68,9
006_A	controlepunt 50 m ten zuiden	5,00	43,9	--	--	43,9	68,8
007_A	controlepunt 50 m ten westen	5,00	44,6	--	--	44,6	70,5
T1 voor_A	Westhoekweg 3	1,50	32,6	--	--	32,6	59,1
T2 zij Z_A	Westhoekweg 3	1,50	31,2	--	--	31,2	57,8
T3 zij N_A	Westhoekweg 3	1,50	31,0	--	--	31,0	57,2
T4 Achter_A	Havenweg 3	1,50	16,1	--	--	16,1	41,8
T5 Achter_A	Havenweg 5	1,50	33,3	--	--	33,3	59,5
T5 zij_A	Havenweg 5	1,50	31,3	--	--	31,3	57,7
T6 Zij_A	Oosterhavenweg 22	1,50	17,9	--	--	17,9	44,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Depot Ritthem

LAr,LT RBS, bijdrage bronnen maatgevende woning

Rapport: Resultatentabel
 Model: RBS LAr,LT
 LAeq bij Bron voor toetspunt: T5 Achter_A - Havenweg 5
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
T5 Achter_A	Havenweg 5	1,50	33,3	--	--	33,3	59,5
012	Vrachtwagens afvoer ontw. specie oost	1,00	25,7	--	--	25,7	47,6
006	tractor, aanvoer baggerspecie ROUTE B	1,50	23,8	--	--	23,8	51,6
004	vrw, aanvoer baggerspecie ROUTE B	1,00	21,7	--	--	21,7	49,6
030	mobiele kraan	1,00	19,6	--	--	19,6	35,0
038	mobiele kraan, laden grond	1,00	19,2	--	--	19,2	32,5
001	vrw, aanvoer grond	1,00	18,9	--	--	18,9	44,5
002	tractor, aanvoer grond	1,50	18,2	--	--	18,2	46,8
040	vw manoevreren no	1,00	18,2	--	--	18,2	37,4
047	vw manoevreren no	1,00	17,9	--	--	17,9	37,2
010	vrw, afvoer baggerspecie ROUTE B	1,00	17,9	--	--	17,9	49,6
009	vrw, afvoer baggerspecie ROUTE A	1,00	17,6	--	--	17,6	49,3
005	tractor, aanvoer baggerspecie ROUTE A	1,50	17,6	--	--	17,6	51,5
042	vw manoevreren no	1,00	17,5	--	--	17,5	36,8
029	mobiele kraan	1,00	17,2	--	--	17,2	32,8
031	mobiele kraan	1,00	17,1	--	--	17,1	32,6
037	mobiele kraan, laden baggerspecie	1,00	16,8	--	--	16,8	33,1
027	mobiele kraan	1,00	16,6	--	--	16,6	32,2
044	vw manoevreren no	1,00	16,1	--	--	16,1	35,4
032	mobiele kraan	1,00	16,0	--	--	16,0	31,5
028	mobiele kraan	1,00	15,9	--	--	15,9	31,5
008	vrw, afvoer grond	1,00	15,8	--	--	15,8	44,4
003	vrw, aanvoer baggerspecie ROUTE A	1,00	15,5	--	--	15,5	49,4
043	vw manoevreren no	1,00	15,4	--	--	15,4	34,7
035	mobiele kraan	1,00	15,3	--	--	15,3	30,9
026	mobiele kraan	1,00	15,1	--	--	15,1	30,6
041	vw manoevreren no	1,00	14,7	--	--	14,7	34,0
046	vw manoevreren no	1,00	14,2	--	--	14,2	33,5
036	mobiele kraan, laden baggerspecie	1,00	14,1	--	--	14,1	30,4
034	mobiele kraan	1,00	13,9	--	--	13,9	29,5
033	mobiele kraan	1,00	11,3	--	--	11,3	26,8
045	vw manoevreren no	1,00	7,8	--	--	7,8	27,2
025	op-/afzetten containers	1,00	6,9	--	--	6,9	33,2
020	tractor, kiepen baggerspecie	1,50	6,5	--	--	6,5	34,0
021	tractor, kiepen baggerspecie	1,50	6,1	--	--	6,1	33,6
015	tractor, kiepen baggerspecie	1,50	5,9	--	--	5,9	33,4
022	tractor, kiepen baggerspecie	1,50	5,9	--	--	5,9	33,4
005	tractor, kiepen grond	1,50	5,3	--	--	5,3	33,3
017	tractor, kiepen baggerspecie	1,50	4,8	--	--	4,8	32,3
018	tractor, kiepen baggerspecie	1,50	4,8	--	--	4,8	32,2
001	vrw, kiepen grond	1,00	4,7	--	--	4,7	29,9
013	vrw, kiepen baggerspecie	1,00	4,6	--	--	4,6	32,2
019	tractor, kiepen baggerspecie	1,50	4,4	--	--	4,4	31,9
011	vrw, kiepen baggerspecie	1,00	4,3	--	--	4,3	31,8
004	tractor, kiepen grond	1,50	4,1	--	--	4,1	32,2
008	vrw, kiepen baggerspecie	1,00	4,0	--	--	4,0	31,6
016	tractor, kiepen baggerspecie	1,50	3,8	--	--	3,8	31,3
010	vrw, kiepen baggerspecie	1,00	3,8	--	--	3,8	31,3
014	vrw, kiepen baggerspecie	1,00	3,7	--	--	3,7	31,3
007	vrw, kiepen baggerspecie	1,00	3,4	--	--	3,4	31,0
002	vrw, kiepen grond	1,00	3,1	--	--	3,1	28,2
012	vrw, kiepen baggerspecie	1,00	3,0	--	--	3,0	30,5
009	vrw, kiepen baggerspecie	1,00	2,1	--	--	2,1	29,7
007	vrw, aan-/afvoer containers	1,00	1,8	--	--	1,8	40,9
003	vrw, kiepen grond	1,00	0,2	--	--	0,2	25,3
006	tractor, kiepen grond	1,50	-0,4	--	--	-0,4	27,6
011	personenwagens personeel	0,75	-12,0	--	--	-12,0	24,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Depot Ritthem LAmax, RBS

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS LAmax
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
004_A	controlepunt 50 m ten noorden	5,00	78,9	--	--	
005_A	controlepunt 50 m ten oosten	5,00	85,2	--	--	
006_A	controlepunt 50 m ten zuiden	5,00	78,2	--	--	
007_A	controlepunt 50 m ten westen	5,00	75,0	--	--	
T1 voor_A	Westhoekweg 3	1,50	60,4	--	--	
T2 zij Z_A	Westhoekweg 3	1,50	60,6	--	--	
T3 zij N_A	Westhoekweg 3	1,50	61,9	--	--	
T4 Achter_A	Havenweg 3	1,50	40,6	--	--	
T5 Achter_A	Havenweg 5	1,50	61,8	--	--	
T5 zij_A	Havenweg 5	1,50	60,2	--	--	
T6 Zij_A	Oosterhavenweg 22	1,50	43,9	--	--	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Depot Ritthem

LAmox, RBS, bijdrage bronnen maatgevende woning

Rapport: Resultatentabel
 Model: RBS LAmox
 LAmox bij Bron voor toetspunt: T3 zij N_A - Westhoekweg 3
 Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
T3 zij N_A	Westhoekweg 3	1,50	61,9	--	--
012	vrw, kiepen baggerspecie	1,00	61,9	--	--
019	tractor, kiepen baggerspecie	1,50	60,6	--	--
018	tractor, kiepen baggerspecie	1,50	60,4	--	--
016	tractor, kiepen baggerspecie	1,50	60,3	--	--
012	vrw, kiepen baggerspecie	1,00	59,9	--	--
017	tractor, kiepen baggerspecie	1,50	59,8	--	--
012	vrw, kiepen baggerspecie	1,00	59,8	--	--
012	vrw, kiepen baggerspecie	1,00	59,8	--	--
009	vrw, kiepen baggerspecie	1,00	59,7	--	--
011	vrw, kiepen baggerspecie	1,00	59,6	--	--
010	vrw, kiepen baggerspecie	1,00	59,2	--	--
004	tractor, kiepen grond	1,50	44,7	--	--
005	tractor, kiepen grond	1,50	44,5	--	--
006	tractor, kiepen grond	1,50	41,5	--	--
030	mobiele kraan	1,00	41,3	--	--
040	vw manoevreren no	1,00	40,5	--	--
042	vw manoevreren no	1,00	40,5	--	--
022	tractor, kiepen baggerspecie	1,50	40,0	--	--
021	tractor, kiepen baggerspecie	1,50	39,9	--	--
020	tractor, kiepen baggerspecie	1,50	39,8	--	--
032	mobiele kraan	1,00	39,7	--	--
028	mobiele kraan	1,00	39,6	--	--
015	tractor, kiepen baggerspecie	1,50	39,6	--	--
002	vrw, kiepen grond	1,00	39,5	--	--
012	vrw, kiepen baggerspecie	1,00	39,3	--	--
014	vrw, kiepen baggerspecie	1,00	39,3	--	--
013	vrw, kiepen baggerspecie	1,00	39,2	--	--
008	vrw, kiepen baggerspecie	1,00	39,0	--	--
007	vrw, kiepen baggerspecie	1,00	38,9	--	--
026	mobiele kraan	1,00	38,7	--	--
044	vw manoevreren no	1,00	38,5	--	--
046	vw manoevreren no	1,00	38,5	--	--
036	mobiele kraan, laden baggerspecie	1,00	38,1	--	--
001	vrw, kiepen grond	1,00	37,9	--	--
006	tractor, aanvoer baggerspecie ROUTE B	1,50	35,6	--	--
005	tractor, aanvoer baggerspecie ROUTE A	1,50	35,2	--	--
012	Vrachtwagens afvoer ontw. specie oost	1,00	35,1	--	--
010	vrw, afvoer baggerspecie ROUTE B	1,00	33,9	--	--
009	vrw, afvoer baggerspecie ROUTE A	1,00	33,5	--	--
004	vrw, aanvoer baggerspecie ROUTE B	1,00	33,3	--	--
003	vrw, aanvoer baggerspecie ROUTE A	1,00	33,1	--	--
003	vrw, kiepen grond	1,00	32,1	--	--
012	vrw, kiepen baggerspecie	1,00	32,1	--	--
038	mobiele kraan, laden grond	1,00	27,1	--	--
025	op-/afzetten containers	1,00	26,1	--	--
034	mobiele kraan	1,00	22,2	--	--
002	tractor, aanvoer grond	1,50	22,2	--	--
029	mobiele kraan	1,00	20,5	--	--
037	mobiele kraan, laden baggerspecie	1,00	20,1	--	--
001	vrw, aanvoer grond	1,00	19,7	--	--
008	vrw, afvoer grond	1,00	19,5	--	--
035	mobiele kraan	1,00	19,5	--	--
027	mobiele kraan	1,00	19,5	--	--
031	mobiele kraan	1,00	19,1	--	--
043	vw manoevreren no	1,00	18,9	--	--
033	mobiele kraan	1,00	17,9	--	--
041	vw manoevreren no	1,00	17,5	--	--
007	vrw, aan-/afvoer containers	1,00	13,6	--	--
047	vw manoevreren no	1,00	13,3	--	--
045	vw manoevreren no	1,00	12,4	--	--
011	personenwagens personeel	0,75	0,1	--	--
LAmox	(hoofdgroep)		61,9	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage

5

Rekenresultaten IBS

Depot Ritthem LAr,LT IBS

Rapport: Resultatentabel
Model: IBS LAr,LT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	
004_A	controlepunt 50 m ten noorden	5,00	52,2	--	--	52,2	71,9	
005_A	controlepunt 50 m ten oosten	5,00	58,3	--	--	58,3	71,1	
006_A	controlepunt 50 m ten zuiden	5,00	49,5	--	--	49,5	69,0	
007_A	controlepunt 50 m ten westen	5,00	48,1	--	--	48,1	70,7	
T1 voor_A	Westhoekweg 3	1,50	39,4	--	--	39,4	59,8	
T2 zij Z_A	Westhoekweg 3	1,50	37,9	--	--	37,9	58,4	
T3 zij N_A	Westhoekweg 3	1,50	36,7	--	--	36,7	57,8	
T4 Achter_A	Havenweg 3	1,50	23,5	--	--	23,5	42,4	
T5 Achter_A	Havenweg 5	1,50	40,9	--	--	40,9	60,2	
T5 zij_A	Havenweg 5	1,50	38,6	--	--	38,6	58,4	
T6 Zij_A	Oosterhavenweg 22	1,50	23,8	--	--	23,8	44,7	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Depot Ritthem LAr,LT IBS, bijdrage bronnen maatgevende woning

Rapport: Resultatentabel
Model: IBS LAr,LT
LAeq bij Bron voor toetspunt: T5 Achter_A - Havenweg 5
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
T5 Achter_A	Havenweg 5	1,50	40,9	--	--	40,9	60,2
037	mobiele zeefinstallatie	1,50	35,8	--	--	35,8	41,3
061	hydraulische kraan ontw. baggerspecie	1,50	31,6	--	--	31,6	45,2
060	hydraulische kraan ontw. baggerspecie	1,50	30,8	--	--	30,8	44,4
062	hydraulische kraan ontw. baggerspecie	1,50	30,2	--	--	30,2	43,9
070	hydraulische kraan ontw. baggerspecie	1,50	28,6	--	--	28,6	42,3
069	hydraulische kraan ontw. baggerspecie	1,50	28,1	--	--	28,1	41,9
068	hydraulische kraan ontw. baggerspecie	1,50	27,4	--	--	27,4	41,2
071	hydraulische kraan ontw. baggerspecie	1,50	26,8	--	--	26,8	40,5
012	Vrachtwagens afvoer ontw. specie oost	1,00	25,7	--	--	25,7	47,6
006	tractor, aanvoer baggerspecie ROUTE B	1,50	23,8	--	--	23,8	51,6
004	vrw, aanvoer baggerspecie ROUTE B	1,00	21,7	--	--	21,7	49,6
063	hydraulische kraan ontw. baggerspecie	1,50	21,1	--	--	21,1	34,8
030	mobiele kraan	1,00	19,6	--	--	19,6	35,0
038	mobiele kraan, laden grond	1,00	19,2	--	--	19,2	32,5
001	vrw, aanvoer grond	1,00	18,9	--	--	18,9	44,5
002	tractor, aanvoer grond	1,50	18,2	--	--	18,2	46,8
040	vw manoevreren no	1,00	18,2	--	--	18,2	37,4
047	vw manoevreren no	1,00	17,9	--	--	17,9	37,2
010	vrw, afvoer baggerspecie ROUTE B	1,00	17,9	--	--	17,9	49,6
38	wiellaadschop tbv zeven grond	1,50	17,8	--	--	17,8	23,3
009	vrw, afvoer baggerspecie ROUTE A	1,00	17,6	--	--	17,6	49,3
005	tractor, aanvoer baggerspecie ROUTE A	1,50	17,6	--	--	17,6	51,5
042	vw manoevreren no	1,00	17,5	--	--	17,5	36,8
029	mobiele kraan	1,00	17,2	--	--	17,2	32,8
031	mobiele kraan	1,00	17,1	--	--	17,1	32,6
037	mobiele kraan, laden baggerspecie	1,00	16,8	--	--	16,8	33,1
027	mobiele kraan	1,00	16,6	--	--	16,6	32,2
044	vw manoevreren no	1,00	16,1	--	--	16,1	35,4
032	mobiele kraan	1,00	16,0	--	--	16,0	31,5
028	mobiele kraan	1,00	15,9	--	--	15,9	31,5
008	vrw, afvoer grond	1,00	15,8	--	--	15,8	44,4
003	vrw, aanvoer baggerspecie ROUTE A	1,00	15,5	--	--	15,5	49,4
043	vw manoevreren no	1,00	15,4	--	--	15,4	34,7
035	mobiele kraan	1,00	15,3	--	--	15,3	30,9
026	mobiele kraan	1,00	15,1	--	--	15,1	30,6
041	vw manoevreren no	1,00	14,7	--	--	14,7	34,0
046	vw manoevreren no	1,00	14,2	--	--	14,2	33,5
036	mobiele kraan, laden baggerspecie	1,00	14,1	--	--	14,1	30,4
034	mobiele kraan	1,00	13,9	--	--	13,9	29,5
033	mobiele kraan	1,00	11,3	--	--	11,3	26,8
045	vw manoevreren no	1,00	7,8	--	--	7,8	27,2
025	op-/afzetten containers	1,00	6,9	--	--	6,9	33,2
020	tractor, kiepen baggerspecie	1,50	6,5	--	--	6,5	34,0
021	tractor, kiepen baggerspecie	1,50	6,1	--	--	6,1	33,6
015	tractor, kiepen baggerspecie	1,50	5,9	--	--	5,9	33,4
022	tractor, kiepen baggerspecie	1,50	5,9	--	--	5,9	33,4
005	tractor, kiepen grond	1,50	5,3	--	--	5,3	33,3
017	tractor, kiepen baggerspecie	1,50	4,8	--	--	4,8	32,3
018	tractor, kiepen baggerspecie	1,50	4,8	--	--	4,8	32,2
001	vrw, kiepen grond	1,00	4,7	--	--	4,7	29,9
013	vrw, kiepen baggerspecie	1,00	4,6	--	--	4,6	32,2
019	tractor, kiepen baggerspecie	1,50	4,4	--	--	4,4	31,9
011	vrw, kiepen baggerspecie	1,00	4,3	--	--	4,3	31,8
004	tractor, kiepen grond	1,50	4,1	--	--	4,1	32,2
008	vrw, kiepen baggerspecie	1,00	4,0	--	--	4,0	31,6
016	tractor, kiepen baggerspecie	1,50	3,8	--	--	3,8	31,3
010	vrw, kiepen baggerspecie	1,00	3,8	--	--	3,8	31,3
014	vrw, kiepen baggerspecie	1,00	3,7	--	--	3,7	31,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Depot Ritthem LAr,LT IBS, bijdrage bronnen maatgevende woning

Rapport: Resultatentabel
 Model: IBS LAr,LT
 LAeq bij Bron voor toetspunt: T5 Achter_A - Havenweg 5
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
007	vrw, kiepen baggerspecie	1,00	3,4	--	--	3,4	31,0
002	vrw, kiepen grond	1,00	3,1	--	--	3,1	28,2
012	vrw, kiepen baggerspecie	1,00	3,0	--	--	3,0	30,5
009	vrw, kiepen baggerspecie	1,00	2,1	--	--	2,1	29,7
007	vrw, aan-/afvoer containers	1,00	1,8	--	--	1,8	40,9
003	vrw, kiepen grond	1,00	0,2	--	--	0,2	25,3
006	tractor, kiepen grond	1,50	-0,4	--	--	-0,4	27,6
011	personenwagens personeel	0,75	-12,0	--	--	-12,0	24,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Depot Ritthem LAmax, IBS

Rapport: Resultatentabel
Model: IBS LAmax
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
004_A	controlepunt 50 m ten noorden	5,00	78,9	--	--	
005_A	controlepunt 50 m ten oosten	5,00	85,2	--	--	
006_A	controlepunt 50 m ten zuiden	5,00	78,2	--	--	
007_A	controlepunt 50 m ten westen	5,00	75,0	--	--	
T1 voor_A	Westhoekweg 3	1,50	60,4	--	--	
T2 zij Z_A	Westhoekweg 3	1,50	60,6	--	--	
T3 zij N_A	Westhoekweg 3	1,50	61,9	--	--	
T4 Achter_A	Havenweg 3	1,50	40,6	--	--	
T5 Achter_A	Havenweg 5	1,50	61,8	--	--	
T5 zij_A	Havenweg 5	1,50	60,2	--	--	
T6 Zij_A	Oosterhavenweg 22	1,50	43,9	--	--	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Depot Ritthem

LAmox, IBS, bijdrage bronnen maatgevende woning

Rapport: Resultatentabel
 Model: IBS LAmox
 LAmox bij Bron voor toetspunt: T3 zij N_A - Westhoekweg 3
 Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
T3 zij N_A	Westhoekweg 3	1,50	61,9	--	--
012	vrw, kiepen baggerspecie	1,00	61,9	--	--
019	tractor, kiepen baggerspecie	1,50	60,6	--	--
018	tractor, kiepen baggerspecie	1,50	60,4	--	--
016	tractor, kiepen baggerspecie	1,50	60,3	--	--
012	vrw, kiepen baggerspecie	1,00	59,9	--	--
017	tractor, kiepen baggerspecie	1,50	59,8	--	--
012	vrw, kiepen baggerspecie	1,00	59,8	--	--
012	vrw, kiepen baggerspecie	1,00	59,8	--	--
009	vrw, kiepen baggerspecie	1,00	59,7	--	--
011	vrw, kiepen baggerspecie	1,00	59,6	--	--
010	vrw, kiepen baggerspecie	1,00	59,2	--	--
060	hydraulische kraan ontw. baggerspecie	1,50	45,8	--	--
004	tractor, kiepen grond	1,50	44,7	--	--
005	tractor, kiepen grond	1,50	44,5	--	--
070	hydraulische kraan ontw. baggerspecie	1,50	43,8	--	--
071	hydraulische kraan ontw. baggerspecie	1,50	43,7	--	--
006	tractor, kiepen grond	1,50	41,5	--	--
030	mobiele kraan	1,00	41,3	--	--
040	vw manoevreren no	1,00	40,5	--	--
042	vw manoevreren no	1,00	40,5	--	--
022	tractor, kiepen baggerspecie	1,50	40,0	--	--
021	tractor, kiepen baggerspecie	1,50	39,9	--	--
020	tractor, kiepen baggerspecie	1,50	39,8	--	--
032	mobiele kraan	1,00	39,7	--	--
028	mobiele kraan	1,00	39,6	--	--
015	tractor, kiepen baggerspecie	1,50	39,6	--	--
002	vrw, kiepen grond	1,00	39,5	--	--
012	vrw, kiepen baggerspecie	1,00	39,3	--	--
014	vrw, kiepen baggerspecie	1,00	39,3	--	--
013	vrw, kiepen baggerspecie	1,00	39,2	--	--
008	vrw, kiepen baggerspecie	1,00	39,0	--	--
007	vrw, kiepen baggerspecie	1,00	38,9	--	--
026	mobiele kraan	1,00	38,7	--	--
044	vw manoevreren no	1,00	38,5	--	--
046	vw manoevreren no	1,00	38,5	--	--
036	mobiele kraan, laden baggerspecie	1,00	38,1	--	--
001	vrw, kiepen grond	1,00	37,9	--	--
006	tractor, aanvoer baggerspecie ROUTE B	1,50	35,6	--	--
005	tractor, aanvoer baggerspecie ROUTE A	1,50	35,2	--	--
012	Vrachtwagens afvoer ontw. specie oost	1,00	35,1	--	--
010	vrw, afvoer baggerspecie ROUTE B	1,00	33,9	--	--
009	vrw, afvoer baggerspecie ROUTE A	1,00	33,5	--	--
004	vrw, aanvoer baggerspecie ROUTE B	1,00	33,3	--	--
003	vrw, aanvoer baggerspecie ROUTE A	1,00	33,1	--	--
003	vrw, kiepen grond	1,00	32,1	--	--
012	vrw, kiepen baggerspecie	1,00	32,1	--	--
038	mobiele kraan, laden grond	1,00	27,1	--	--
061	hydraulische kraan ontw. baggerspecie	1,50	26,4	--	--
025	op-/afzetten containers	1,00	26,1	--	--
069	hydraulische kraan ontw. baggerspecie	1,50	23,2	--	--
068	hydraulische kraan ontw. baggerspecie	1,50	23,1	--	--
063	hydraulische kraan ontw. baggerspecie	1,50	22,5	--	--
034	mobiele kraan	1,00	22,2	--	--
002	tractor, aanvoer grond	1,50	22,2	--	--
037	mobiele zeefinstallatie	1,50	21,4	--	--
029	mobiele kraan	1,00	20,5	--	--
037	mobiele kraan, laden baggerspecie	1,00	20,1	--	--
001	vrw, aanvoer grond	1,00	19,7	--	--
008	vrw, afvoer grond	1,00	19,5	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Depot Ritthem LAmax, IBS, bijdrage bronnen maatgevende woning

Rapport: Resultatentabel
 Model: IBS LAmax
 LAmax bij Bron voor toetspunt: T3 zij N_A - Westhoekweg 3
 Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
035	mobiele kraan	1,00	19,5	--	--
027	mobiele kraan	1,00	19,5	--	--
031	mobiele kraan	1,00	19,1	--	--
043	vw manoevreren no	1,00	18,9	--	--
033	mobiele kraan	1,00	17,9	--	--
041	vw manoevreren no	1,00	17,5	--	--
062	hydraulische kraan ontw. baggerspecie	1,50	15,9	--	--
007	vrw, aan-/afvoer containers	1,00	13,6	--	--
047	vw manoevreren no	1,00	13,3	--	--
045	vw manoevreren no	1,00	12,4	--	--
38	wiellaadschop tbv zeven grond	1,50	6,1	--	--
011	personenwagens personeel	0,75	0,1	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		61,9	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage

6

Rapport SPA Schoonderbeek en Partners Advies 2009

09346.R01

Waterschap Zeeuwse Eilanden

Akoestisch onderzoek grond- en baggerspeciedepot Ritthem

datum: 4 november 2009



Bijlage 6

Opdrachtgever: Waterschap Zeeuwse Eilanden
Postbus 1000
4330 ZW Middelburg
telefoon : 0118 621 393
fax : 0118 621 990
contactpersoon : de heer L. de Witte

Contactpersoon Schoonderbeek en Partners Advies BV: ir. A.C.W.M. Appels

**EDE
TERNEUZEN**

Marconistraat 19, 6716 AK • Postbus 374, 6710 BJ Ede • T 0318 614 383 • F 0318 614 251 • E Ede@spaede.nl
Mr. F.J. Haarmanweg 53, 4538 AN Terneuzen • T 0115 649 680 • F 0115 649 392 • E Terneuzen@spaede.nl
Bank: 66.61.58.347 • Handelsregister: Arnhem 0909.2661 • btw: NL.8053.02.530.B.01 • Internet: www.spaede.nl



Lid van

Organisatie van
Advies- en
Ingenieursbureaus



SAMENVATTING

Door Waterschap Zeeuwse Eilanden wordt een melding in het kader van de Wet milieubeheer gedaan naar aanleiding van het inzetten van een mobiele zeefinstallatie op het grond- en baggerspeciedepot Ritthem. Voor de melding is een akoestisch onderzoek uitgevoerd. Doel van dit akoestisch onderzoek is het bepalen van de geluidemissie van de inrichting in de te melden bedrijfssituaties.

Onderzocht zijn de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus, de maximale geluidniveaus en de geluidniveaus ten gevolge van de indirecte hinder, op 50 meter van de terreingrens en bij de woningen van derden. De resultaten zijn getoetst aan de geluidvoorschriften in de vigerende vergunning.

Uit het onderzoek blijkt dat in alle onderzochte bedrijfssituaties wordt voldaan aan de geluidvoorschriften uit de vigerende vergunning.

Bijlage 6

INHOUD	Blz.
Samenvatting	2
1. Inleiding	4
2. Situatie en uitgangspunten	4
2.1 Beschikbare gegevens	4
2.2 Aan te vragen bedrijfssituatie	4
2.3 Geluidreducerende maatregelen	6
2.4 Gestelde geluidvoorwaarden	7
3. Onderzoekmethode	7
3.1 Het rekenmodel	7
4. Resultaten	8
4.1 Bijzondere geluiden en trillingen	8
4.2 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus [$L_{Ar,LT}$]	9
4.3 Maximale geluidniveaus	10
5. Indirecte hinder	11
6. Conclusies	11
6.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus [$L_{Ar,LT}$]	11
6.2 Maximale geluidniveaus [L_{Amax}]	11

Figuren: 1 t/m 6

Bijlagen: 1 t/m 8.2

Niets uit dit rapport mag worden vermenigvuldigd door middel van druk, fotokopiëren, microverfilming of enige andere methode, of worden vrijgegeven aan derden voor bestudering zonder uitdrukkelijke toestemming van de directie van: Schoonderbeek en Partners Advies BV.

1. INLEIDING

Het grond- en baggerspeciedepot Ritthem van Waterschap Zeeuwse Eilanden is gelegen aan de Fort de Ruijterweg in Vlissingen. Waterschap Zeeuwse Eilanden heeft het voornemen om op het grond- en baggerspeciedepot circa 6x (maar maximaal 12x) per jaar een mobiele zeefinstallatie in te zetten voor het zeven van puinhoudende grond.

Voor deze activiteit is een akoestisch onderzoek uitgevoerd. Doel van dit akoestisch onderzoek is het bepalen van de geluidemissie van de inrichting tijdens het gebruik van de zeefinstallatie.

In de voorliggende rapportage zijn de uitgangspunten en de resultaten van het akoestisch onderzoek weergegeven.

2. SITUATIE EN UITGANGSPUNTEN

Het grond- en baggerspeciedepot van Waterschap Zeeuwse Eilanden omvat een doorgangsdepot voor te ontwateren baggerspecie en een gronddepot. Zowel de grond als baggerspecie is afkomstig van diverse werklocaties uit het beheersgebied van het waterschap. In figuur 1 is een overzicht gegeven van het terrein van de inrichting en de directe omgeving. Voor de aan- en afvoer van grond en baggerspecie wordt één toerit gebruikt.

Op het terrein van de inrichting zijn geen bedrijfswoningen aanwezig.

2.1 Beschikbare gegevens

Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

- vigerende Wet milieubeheer vergunning
- kadastrale kaart
- gegevens over de bedrijfsvoering, verstrekt door Waterschap Zeeuwse Eilanden
- gegevens met betrekking tot de mobiele zeefinstallatie

2.2 Aan te vragen bedrijfssituatie

Hieronder volgt een beschrijving van de aangevraagde bedrijfssituatie. De vermelde bedrijfstijden van de relevante geluidbronnen op het terrein van de inrichting zijn aangegeven door Waterschap Zeeuwse Eilanden.

Het grond- en baggerdepot Ritthem van Waterschap Zeeuwse Eilanden is geopend van maandag t/m vrijdag van 07.00 – 19.00 uur.

2.2.1 Representatieve bedrijfssituatie

2.2.1.1 AANVOER GROND EN BAGGERSPECIE

De grond- en baggerspecie die op het depot Ritthem wordt aangevoerd is afkomstig van diverse werklocaties uit het beheersgebied van het waterschap. De grond en baggerspecie

wordt in de dagperiode aangevoerd met tractoren en vrachtwagens, die zijn voorzien van kiepbakken.

Ten behoeve van de aanvoer van grond komen op een drukke dag 20 vrachtwagens en 10 tractoren op het terrein van de inrichting. Deze voertuigen rijden het terrein op via het toegangshek en slaan dan rechtsaf richting het gronddepot. Deze voertuigen passeren de in het model ingevoerde rijlijnen tweemaal.

Tijdens het kiepen van de grond staat elke vrachtwagen/tractor gedurende circa 1 minuut verhoogd stationair te draaien. Het storten van de grond is verder niet relevant voor de geluidemissie van de inrichting.

Voor de aanvoer van baggerspecie komen op een drukke dag 30 vrachtwagens en 30 tractoren op het terrein van de inrichting. Deze voertuigen rijden het terrein op via het toegangshek en rijden vervolgens recht door richting het baggerspeciedepot. De vrachtwagens en tractoren passeren de rijlijn eenmaal.

Tijdens het kiepen van de baggerspecie staat elke vrachtwagen/tractor gedurende circa 1 minuut verhoogd stationair te draaien. Het storten van de baggerspecie is verder niet relevant voor de geluidemissie van de inrichting.

Wanneer de rijroutes op het terrein van de inrichting vervuld zijn met baggerspecie en/of grond, kunnen de wielen van de vrachtwagens en tractoren voor het verlaten van het terrein worden schoongespoeld bij een wasstraat. Dit duurt circa 1 minuut per vrachtwagen/tractor, waarbij het voertuig stationair staat te draaien. Het schoonspoelen van de wielen is niet relevant voor de geluidemissie van de inrichting. Voor de berekeningen is ervan uitgegaan dat bij 58 voertuigen de wielen worden schoongespoeld.

De bakken van de voertuigen die baggerspecie aanvoeren kunnen worden gereinigd bij een speciale wasinstallatie. Deze wasinstallatie bestaat uit een loopsteiger waar vanaf de bakken kunnen worden schoongespoten met een hogedrukspuit. Voor de berekeningen is ervan uitgegaan dat 20% van de vrachtwagens en tractoren die baggerspecie komen brengen worden schoongespoten. Het schoonspuiten duurt circa 5 minuten per bak.

Bij het baggerspeciedepot rijden de voertuigen een rondje langs de diverse stortvakken. Bij het gronddepot komen en gaan de voertuigen via één en dezelfde route. Op het gronddepot is geen keermogelijkheid.

2.2.1.2 SORTEREN EN IN DEPOT ZETTEN VAN DE GROND/BAGGERSPECIE

Ten behoeve van eventueel nog in de aangevoerde partijen aanwezige verontreinigingen zijn op het terrein diverse afvalcontainers aanwezig. De verontreinigingen worden handmatig uit de partijen gesorteerd. Dit is niet relevant voor de geluidemissie van de inrichting.

Voor de berekeningen is uitgegaan van het wisselen van één van de containers. Hiervoor komt een vrachtwagen op het terrein van de inrichting die een nieuwe container afzet en de oude container opzet en afvoert. Het op- en afzetten van een container duurt circa 5 minuten.

Op het terrein van de inrichting is een mobiele rups- of wielkraan gedurende 8,0 uur in bedrijf voor het in depot zetten van de diverse partijen grond en baggerspecie. Voor de berekeningen is ervan uitgegaan dat de kraan gelijkmatig verdeeld over het grond- en het baggerspeciedepot wordt ingezet.

2.2.1.3 AFVOER VAN GROND EN BAGGERSPECIE

De afvoer van grond en baggerspecie wordt op een drukke dag uitgevoerd door 30 vrachtwagens. Deze vrachtwagens worden beladen met behulp van de mobiele kraan, die hiervoor in totaal gedurende 5 minuten per vrachtwagen in bedrijf is.

2.2.1.4 PERSONEEL

Grond- en baggerspeciedepot Ritthem is niet permanent bemand. Alleen wanneer er specifieke werkzaamheden worden uitgevoerd zijn er gemiddeld 2 personen aanwezig op het terrein van de inrichting. Het personeel arriveert en vertrekt in de dagperiode met personenwagens, die nabij de unit op de voorzijde van het terrein worden geparkeerd. In de unit bevindt zich een kleine kantoorruimte die verder niet relevant is voor de geluidemissie van de inrichting.

2.2.2 *Regelmatige afwijking van de representatieve bedrijfssituatie*

Er is geen relevante regelmatige afwijking van de representatieve bedrijfssituatie.

2.2.3 *Incidentele bedrijfssituatie*

2.2.3.1 ZEVEN VAN PUINHOUDENDE GROND

Naast alle activiteiten van de representatieve bedrijfssituatie, wordt in de incidentele bedrijfssituatie puinhoudende grond gezeefd.

Grond die vrijkomt bij diverse werkzaamheden (bijvoorbeeld werkzaamheden aan wegbermen) bevat soms puin. Dit puin moet vóór hergebruik van de grond worden gescheiden. De puinhoudende grond wordt apart in depot gezet. Afhankelijk van de aangevoerde hoeveelheid te scheiden grond, komt circa 6 maal per jaar een mobiele zeefinstallatie op het terrein van de inrichting. De zeefinstallatie wordt gebracht met behulp van een wiellaadschop, die vervolgens ook voor het beladen van de zeefinstallatie zorgt. De zeef en de wiellaadschop zijn gedurende 10,0 uur in de dagperiode in bedrijf. Het zeven gebeurt aan de zuidzijde van het terrein van het gronddepot.

2.3 **Geluidreducerende maatregelen**

Door Waterschap Zeeuwse Eilanden zijn de hierna beschreven Beste Beschikbare Technieken (BBT) toegepast om de geluidemissie van de inrichting zoveel mogelijk te beperken:

- De bedrijfsactiviteiten vinden in principe alleen plaats in de dagperiode (tussen 07.00 en 19.00 uur).
- De motoren van bedrijfswagens zijn tijdens het laden en lossen alleen in werking, indien dit voor het laden en lossen noodzakelijk is.
- De maximaal toegestane rijsnelheid binnen de inrichting is beperkt tot 10 km/uur.
- De rijroutes binnen de inrichting zijn verhard en egaal.

De in deze paragraaf weergegeven Beste Beschikbare Technieken (BBT) zijn meegenomen in het voorliggende onderzoek.

2.4 Gestelde geluidvoorwaarden

In bijlage 1 zijn de in de vigerende vergunning d.d. 18 juli 2007 opgenomen eisen voor de geluidemissie van de inrichting weergegeven.

3. ONDERZOEKMETHODE

De onderzoeksmethode is gebaseerd op de "Handleiding meten en rekenen Industrielawaai 1999", van het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, versie 2004 zoals die op het internet is geplaatst.

3.1 Het rekenmodel

Alle berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van een computerprogramma, dat is gebaseerd op de berekening van de overdracht overeenkomstig de methode II.8 uit de "Handleiding meten en rekenen Industrielawaai", 1999, van het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM).

3.1.1 De geluidbronnen

In bijlage 2 zijn voor de onderzochte bedrijfssituaties en varianten de bronnummers, de broncoördinaten en spectrale verdelingen van de bronsterkten gegeven. Verder zijn in deze bijlage voor de puntbronnen, de mobiele bronnen en de lijnbronnen de tijden en de perioden vermeld waarin de verschillende geluidbronnen in bedrijf zijn. Voor de mobiele bronnen zijn het aantal rijlijnpassages per periode weergegeven, de snelheid en de lengte van de rijlijnen.

De bronsterkten van alle bronnen zijn gebaseerd op bij Schoonderbeek en Partners Advies BV bekende kentallen verkregen uit metingen verricht in vergelijkbare situaties.

3.1.1.1 DE GELUIDBRONNEN BEPALEND VOOR DE LANGTIJDGEMIDDELDE BEOORDELINGSNIVEAUS

De geluidbronnen bepalend voor de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus zijn in het rekenmodel ingevoerd op de posities zoals aangegeven in de figuren:

- 2.1 voor de representatieve bedrijfssituatie
- 2.2 voor de incidentele bedrijfssituatie

3.1.1.2 DE GELUIDBRONNEN BEPALEND VOOR DE MAXIMALE GELUIDNIVEAUS

Als gevolg van een aantal activiteiten op het terrein van de inrichting kunnen relevante maximale geluidniveaus optreden. De geluidbronnen bepalend voor de maximale geluidniveaus zijn in het rekenmodel ingevoerd op de posities zoals aangegeven in de figuren 2.1 en 2.2. De maximale bronsterkten zijn weergegeven in de bijlagen 2.6 t/m 2.8.

3.1.2 De gebouwen

De gebouwen en andere relevante objecten zijn in het rekenmodel ingevoerd met hun werkelijke hoogte en een reflectiecoëfficiënt, zodat de wanden van de ingevoerde gebouwen zowel een afschermende als reflecterende functie kunnen vervullen.

De situering van de gebouwen is gegeven in figuur 3 en in bijlage 3. In deze bijlage zijn de coördinaten van de hoekpunten gegeven.

Er is aangegeven welke hoogte de gebouwen hebben ten opzichte van het plaatselijk maaiveld en welke tophoekfactor in verband met de afscherming is toegepast.

3.1.3 *De bodemgebieden*

De situering van de bodemgebieden is gegeven in figuur 4 en in bijlage 4. In deze bijlage zijn de coördinaten van de hoekpunten gegeven en is de absorptiefactor vermeld. Als standaard bodemfactor voor het geluidmodel is een waarde van 1,0 ingevoerd (akoestisch zachte bodem).

3.1.4 *De hoogtelijnen*

Op basis van hoogtegegevens zijn hoogtelijnen gegenereerd. Deze hoogtelijnen zijn geïmporteerd in het geluidmodel. De hoogtelijnen zijn weergegeven in figuur 5.

3.1.5 *De ontvangerpunten*

In figuur 6 is een overzicht gegeven van de gebruikte ontvangerpunten rond de inrichting. De ontvangers zijn gesitueerd op 50 meter afstand van de terreingrens en bij de woningen in de omgeving. De waarnemingshoogte op de ontvangers bij de woningen bedraagt (voor de dagperiode) 1,5 m boven het plaatselijk maaiveld, voor de ontvangers op 50 meter van de terreingrens bedraagt de waarnemingshoogte 5,0 m. De relevante gegevens van de ontvangers zijn tevens gegeven in bijlage 5.

4. RESULTATEN

4.1 **Bijzondere geluiden en trillingen**

Tonaal- en impulsachtig geluid

Gezien de aard van de geluidbronnen en de afstand van de bronnen tot de beoordelingspunten is het niet te verwachten dat op de beoordelingspunten geluid met een tonaal of impulsachtig karakter hoorbaar is. Een uitzondering hierop kan het geluid zijn van de achteruitrijdbeveiligingen van vrachtwagens en ander rijdend materieel. Deze kunnen op enkele beoordelingspunten hoorbaar tonaal geluid veroorzaken. In dat geval is er bij de beoordeling een toeslag van 5 dB(A) van toepassing. Vanwege de zeer korte periode waarin het tonale geluid door de achteruitrijdbeveiliging optreedt, is een grote bedrijfsduurcorrectie van toepassing. Dit betekent dat de bijdrage aan de berekende langtijdgemiddelde geluidniveaus niet relevant is.

Trillingen en laagfrequent geluid

Binnen de inrichting zijn een aantal potentiële trillingsbronnen aanwezig. Dit zijn vrachtwagens en ander aanwezig zwaar materieel zoals de tractoren, kranen, de grondzeef en de wiellaadschop. Gezien de afstand van de werkplekken tot de woningen en het feit dat er op het terrein wordt gereden met een beperkte rijsnelheid en over een geëgaliseerd terrein, worden er bij woningen van derden geen relevante trillingen verwacht.

Binnen de inrichting zijn geen bronnen bekend die laagfrequent geluid veroorzaken. Hierdoor wordt bij de woningen in de omgeving geen hinder als gevolg van laag frequent geluid verwacht.

4.2 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus [$L_{A,LT}$]

De langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus zijn berekend voor de volgende onderzochte bedrijfssituaties:

- representatieve bedrijfssituatie: tabel 1
- incidentele bedrijfssituatie: tabel 2

4.2.1 Representatieve bedrijfssituatie

In tabel 1 en in bijlage 6 zijn de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus op de ontvangerpunten gegeven, zoals deze veroorzaakt worden in de representatieve bedrijfssituatie. De representatieve bedrijfssituatie treedt alleen op in de dagperiode. In de tabel zijn ook de geluidseisen uit de vigerende vergunning weergegeven.

Tabel 1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{A,LT}$) in dB(A)

Ontvangerpunt (zie figuur 6)	Representatieve bedrijfssituatie
	Dagperiode
	Punten op 50 meter van de terreingrens
004 (50 m ten noorden)	46
005 (50 m ten oosten)	46
006 (50 m ten zuiden)	48
007 (50 m ten westen)	44
Gestelde eis	56
	Punten bij woningen
001 (Westhoekweg 3)	32
002 (Havenweg 3)	14
003 (Havenweg 5)	32

In de bijlagen 6.1 en 6.2 is de bijdrage gegeven van de verschillende geluidbronnen aan de totale geluidsniveaus op de ontvangerpunten 004 en 006.

Uit tabel 1 blijkt dat in de representatieve bedrijfssituatie op alle ontvangerpunten (ruim) wordt voldaan aan de geluidseisen van de vigerende vergunning.

4.2.2 Incidentele bedrijfssituatie

In tabel 2 en bijlage 7 zijn de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus op de ontvangerpunten gegeven zoals deze zich voordoen in de incidentele bedrijfssituatie. De incidentele bedrijfssituatie treedt alleen op in de dagperiode.

Tabel 2 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) in dB(A)

Ontvangerpunt (zie figuur 6)	Representatieve bedrijfssituatie
	Dagperiode
	Punten op 50 meter van de terreingrens
004 (50 m ten noorden)	48
005 (50 m ten oosten)	48
006 (50 m ten zuiden)	57
007 (50 m ten westen)	47
	Punten bij woningen
001 (Westhoekweg 3)	39
002 (Havenweg 3)	23
003 (Havenweg 5)	38

In de bijlagen 7.1 en 7.2 is de bijdrage gegeven van de geluidbronnen aan de totale geluidsniveaus op de ontvangerpunten 004 en 006. Uit de berekeningen blijkt dat in de situatie waarin grond wordt gezeefd de eis uit de vigerende vergunning op één punt op 50 m van de inrichting met 1 dB(A) wordt overschreden. Op de overige punten wordt ruimschoots voldaan aan de eis. Bij de woningen in de directe omgeving blijven de niveaus beperkt tot maximaal 39 dB(A). Hiermee wordt voldaan aan de richtwaarde voor een "landelijke omgeving" zoals opgenomen in de "Handreiking industrielawaai en vergunningverlening", d.d. oktober 1998.

4.3 Maximale geluidsniveaus

In tabel 3 en bijlage 8 zijn de maximale geluidsniveaus op de ontvangerpunten gegeven zoals deze zich voordoen. Door de vergunningverlener zijn geen specifieke geluideisen gesteld aan de maximale geluidsniveaus.

Tabel 3 Maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) in dB(A)

Ontvangerpunt (zie figuur 6)	Representatieve bedrijfssituatie
	Dagperiode
	Punten op 50 meter van de terreingrens
004 (50 m ten noorden)	79
005 (50 m ten oosten)	78
006 (50 m ten zuiden)	74
007 (50 m ten westen)	75
	Punten bij woningen
001 (Westhoekweg 3)	60
002 (Havenweg 3)	40
003 (Havenweg 5)	61

In de bijlagen 8.1 en 8.2 zijn de door de afzonderlijke geluidbronnen veroorzaakte maximale geluidniveaus op de ontvangerpunten 001 en 003 weergegeven.

Voor de maximale geluidniveaus die bij de woningen optreden geldt dat deze beduidend lager zijn dan de grenswaarde zoals opgenomen in de "Handreiking industrielawaai en vergunningverlening", d.d. oktober 1998.

5. INDIRECTE HINDER

In de milieuwetgeving wordt naast een beoordeling van de geluidemissie ten gevolge van de activiteiten op het terrein van de inrichting, ook gevraagd om een beoordeling van de activiteiten buiten het terrein van de inrichting. Voor zover deze direct verband hebben met de inrichting. Daarbij gaat het in de voorliggende situatie om de aan- en afvoerbewegingen. De aan- en afvoerbewegingen vinden volledig plaats over de Kanaalweg 1.

Dit verkeer moet, volgens de circulaire van de minister van VROM van 29 februari 1996, beoordeeld worden door de equivalente geluidniveaus te bepalen en de waarden daarvan te toetsen aan de streefwaarde van 50 dB(A).

Op basis van uitspraken van de Raad van State (o.a. nummer E03.95.0233) hangt de reikwijdte van de indirecte hinder af van de interpretatie van de term "opgenomen in het heersende verkeersbeeld". Het gaat er om of een voertuig dat bij de inrichting komt, wat betreft de snelheid, rij- en stopgedrag, onderscheiden kan worden van het overige verkeer. Immers, voertuigen die niet bij de inrichting komen hebben eenzelfde snelheid en vertonen een zelfde rij- en stopgedrag bij zijstraten, kruisingen etc., als verkeer dat van en naar de inrichting gaat. Alleen in de directe nabijheid van de ingangen van het terrein van de inrichting is er nog onderscheid te maken.

De woningen zijn op ruime afstand (>450 meter) van de in/uitrit van de inrichting. Dit wil zeggen dat het verkeer is opgenomen in het heersende verkeersbeeld als de voertuigen de woningen passeren. De indirecte hinder is daarom niet verder beoordeeld.

6. CONCLUSIES

6.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus [$L_{Ar,LT}$]

Uit het onderzoek blijkt dat in de representatieve bedrijfssituatie wordt voldaan aan de in de vigerende vergunning gestelde geluidseis. In de nu aanvullend onderzochte incidentele bedrijfssituatie wordt de eis met maximaal 1 dB(A) overschreden.

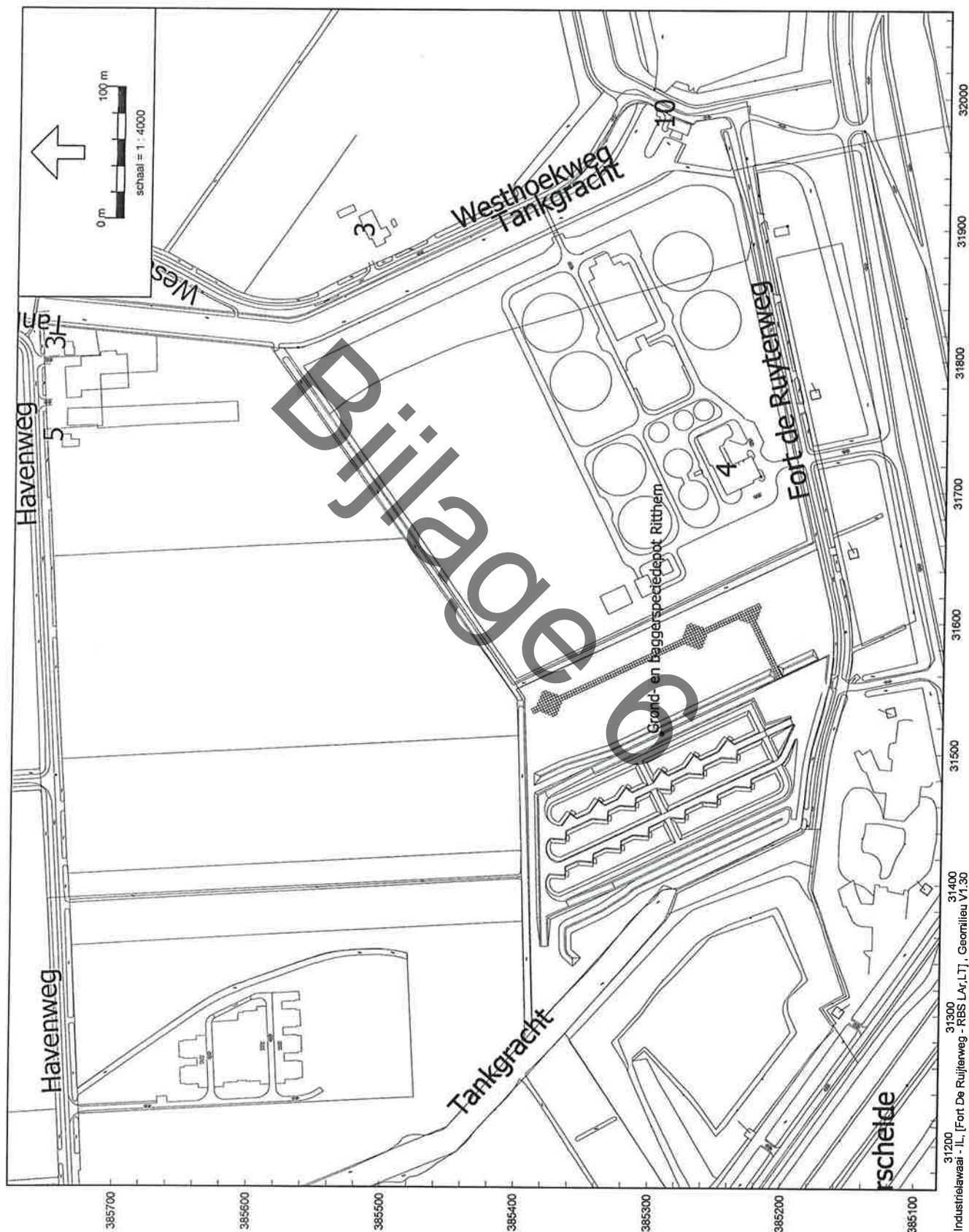
6.2 Maximale geluidniveaus [L_{Amax}]

Uit het onderzoek blijkt dat in alle onderzochte bedrijfssituatie de optredende maximale geluidniveaus ruim lager zijn dan de in de "Handreiking industrielawaai en vergunningverlening" opgenomen grenswaarde.

Schoonderbeek en Partners Advies BV

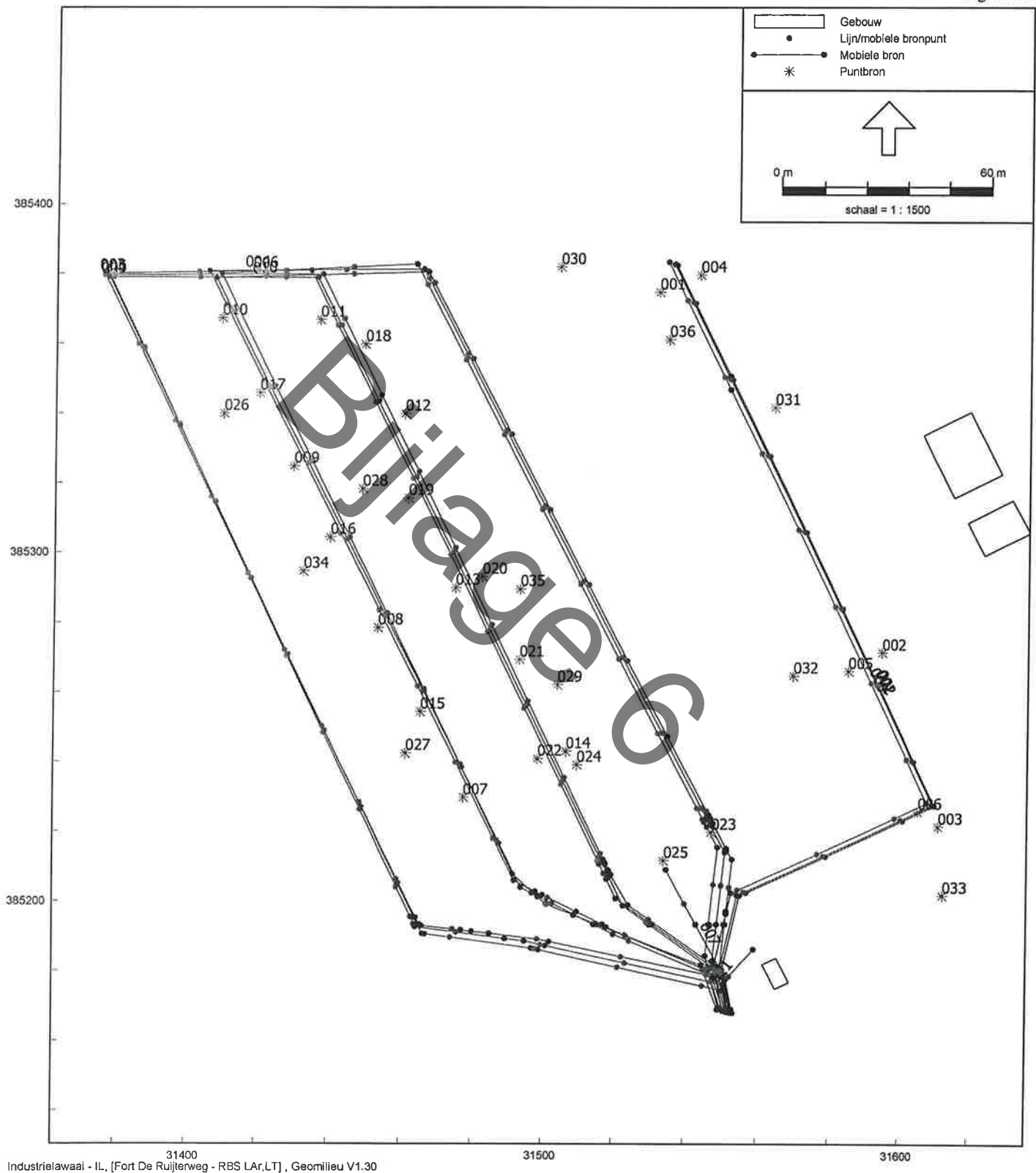
Ir. A.C.W.M. Appels

ing. J.A. van Drongelen



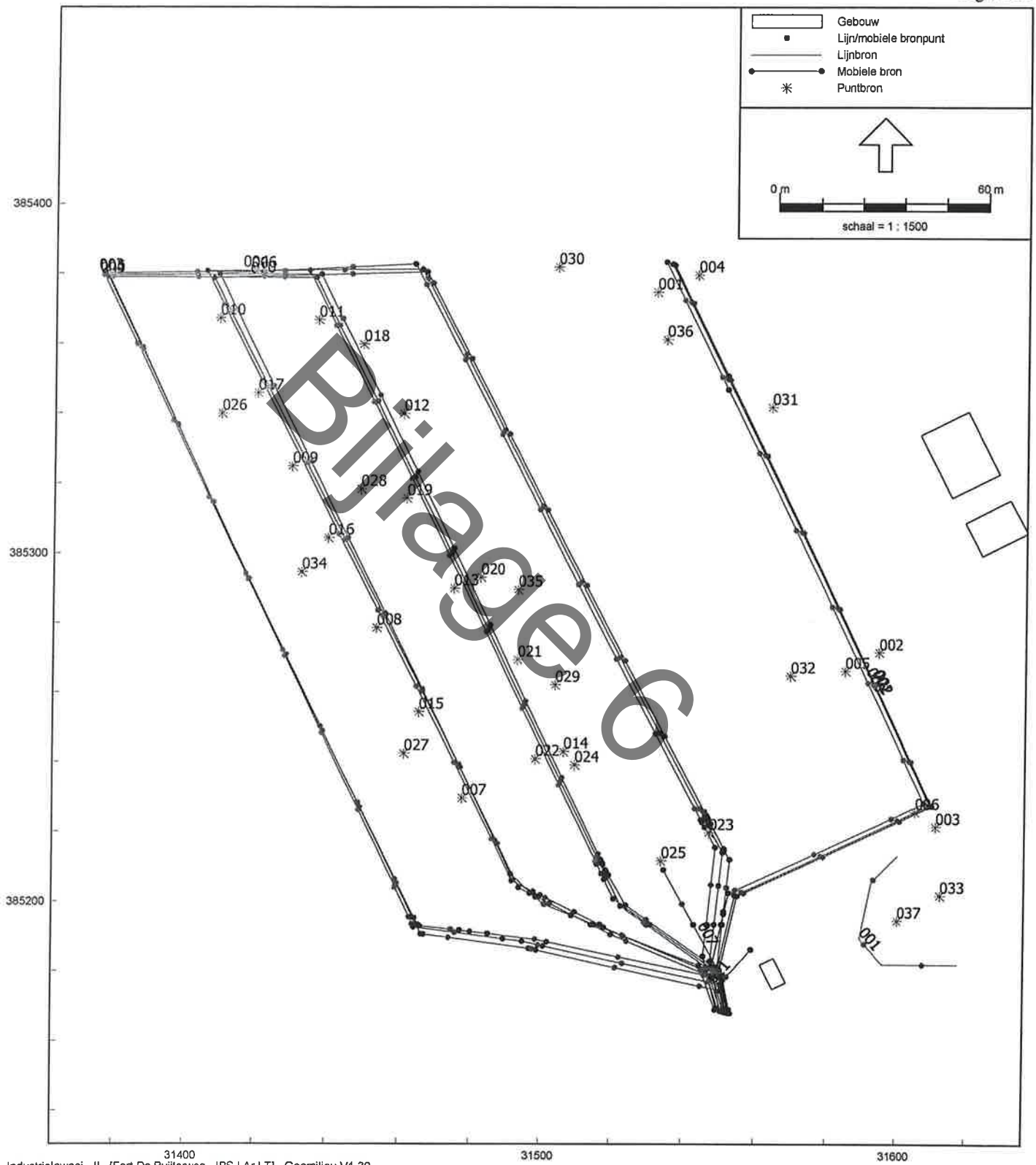
31200 31300 31400
Industrielaan - II, [Fort De Ruyterweg - RBS Lx/LT], Geomilieu V1.30

WZE, Grond- en baggerspeciedepot Rithem
Terreinindeling en omgeving



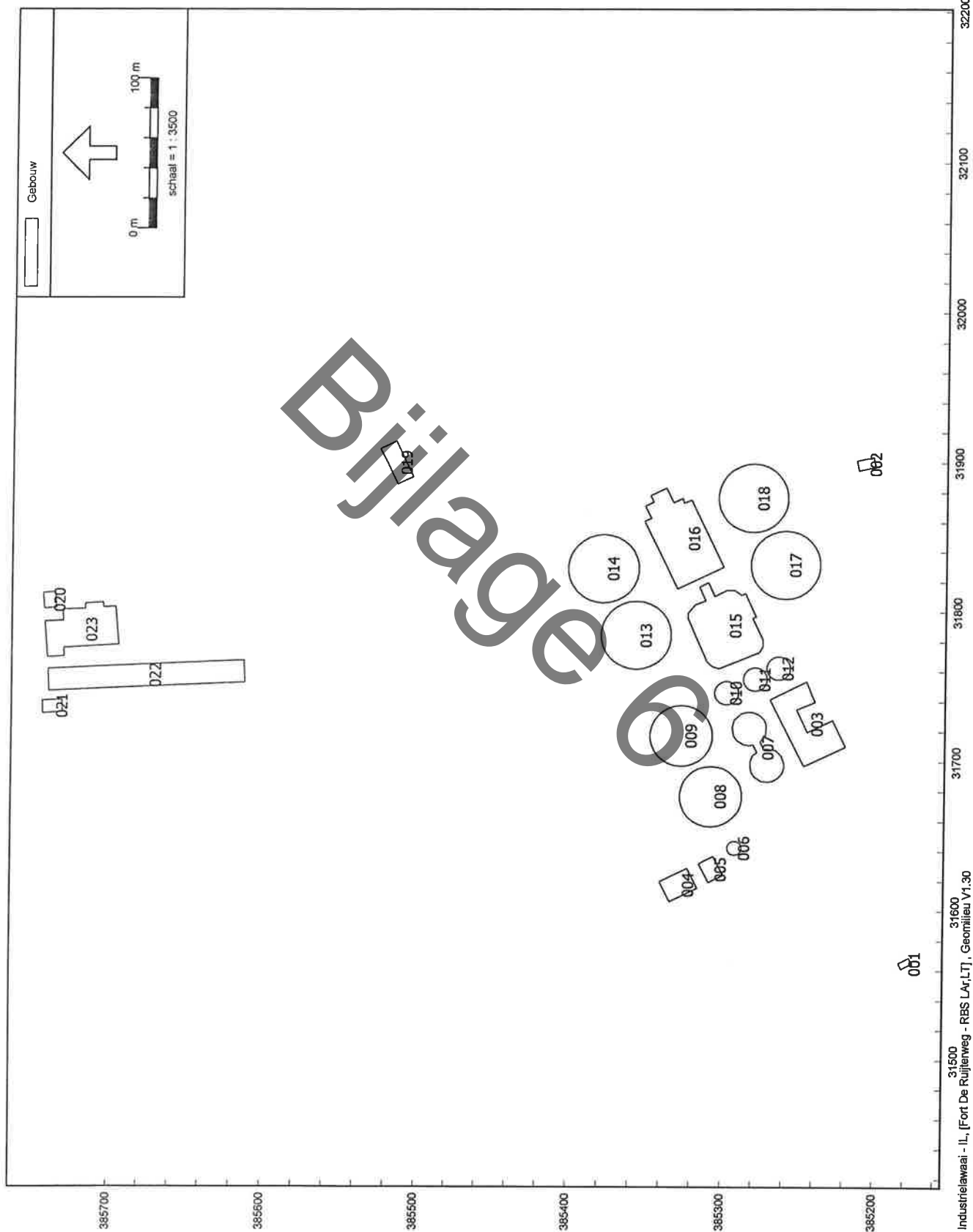
Industrielawaai - IL, [Fort De Ruijterweg - RBS LAr,LT] , Geomilieu V1.30

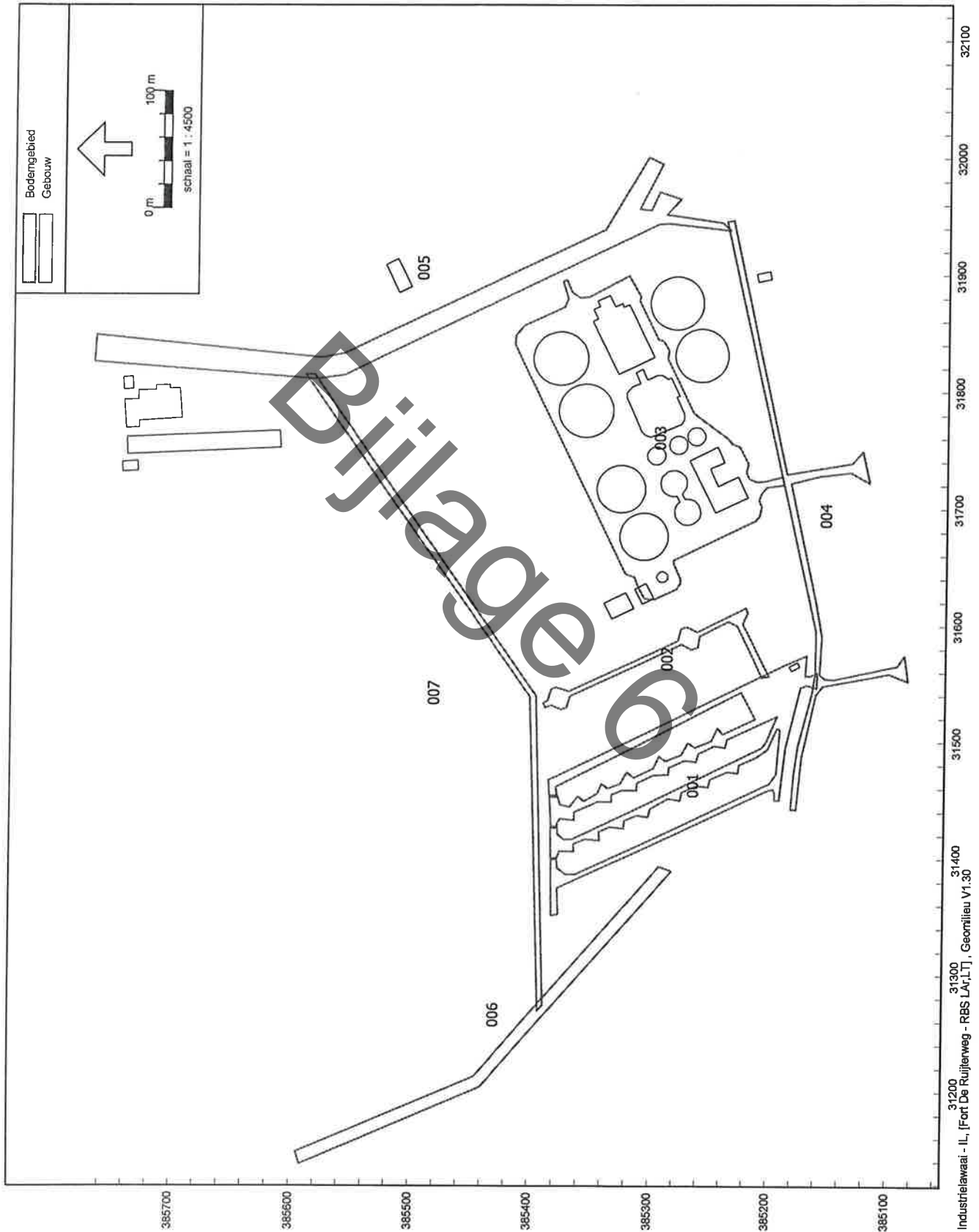
WZE, Grond- en baggerspeciedepot Ritthem
Bronnen LAr,LT - RBS

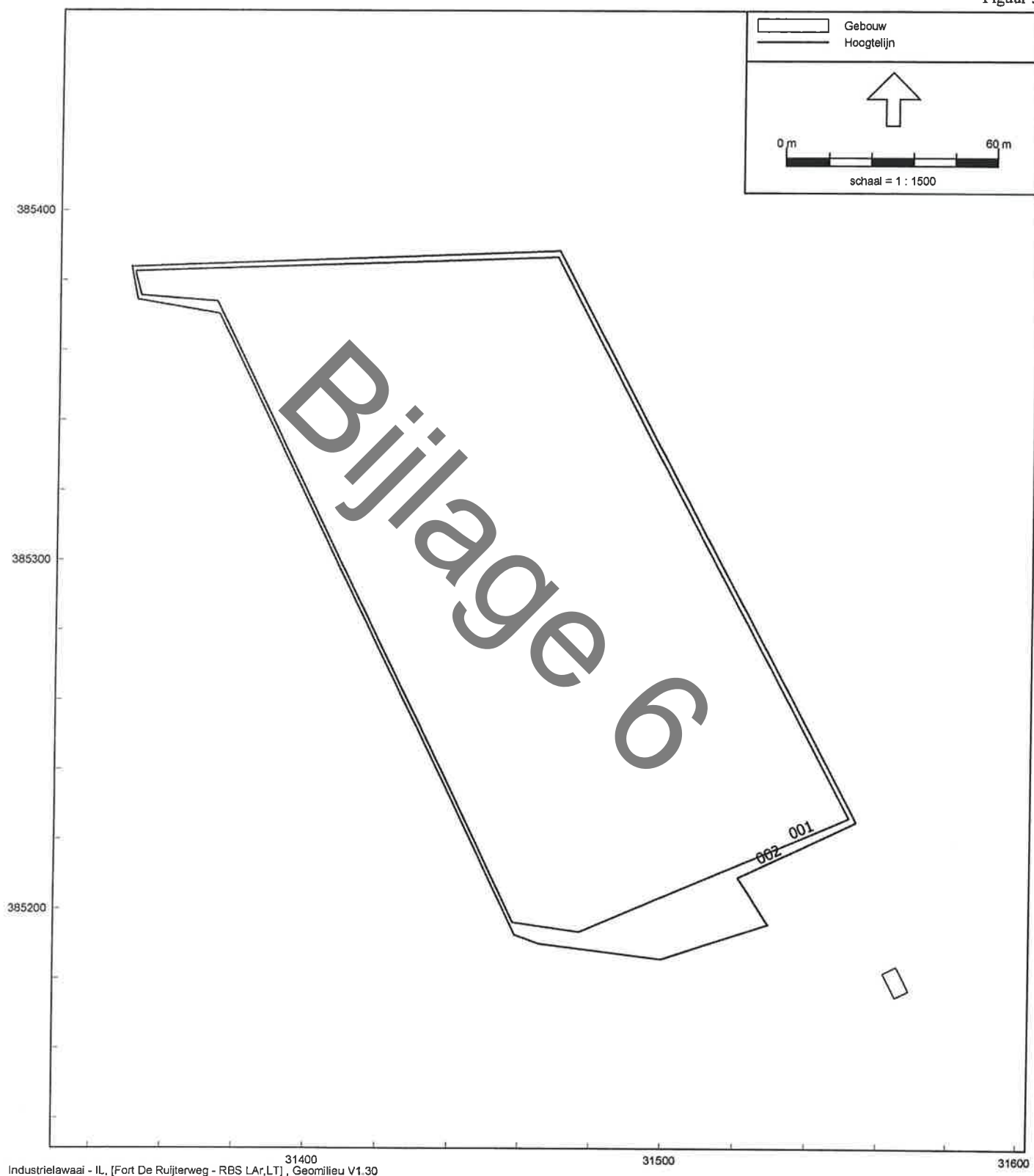


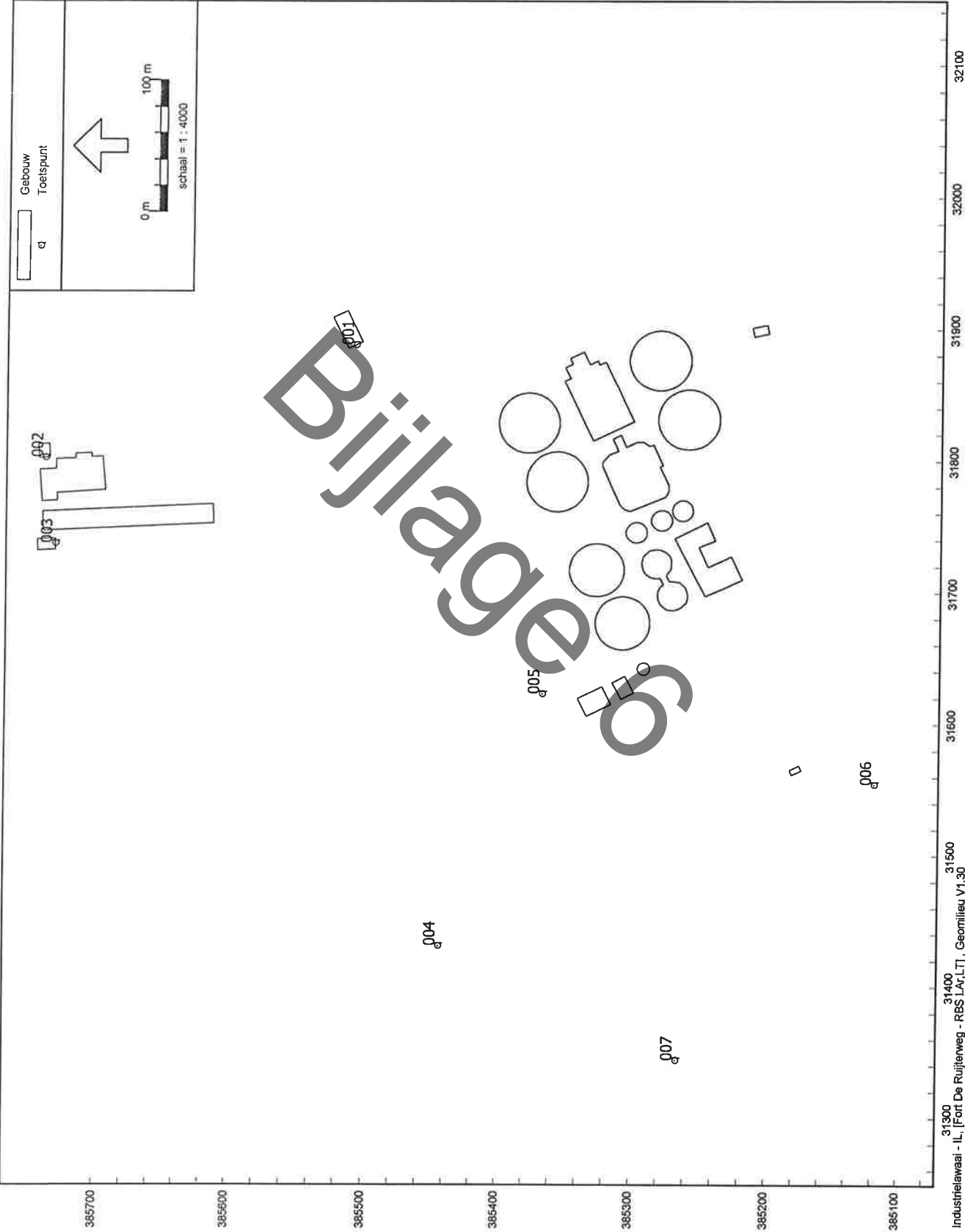
Industrielaan - IL, [Fort De Ruijterweg - IBS LAR,LT] , Geomilieu V1.30

WZE, Grond- en baggerspeciedepot Ritthem
Bronnen LAR,LT - IBS









De in de vigerende milieuvergunning opgenomen geluideisen

In de vigerende Wet milieubeheer vergunning d.d. 18 juli 2007 zijn de onderstaande eisen ten aanzien van de geluidemissie van de inrichting opgenomen.

3. Geluid

3.1

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau (LAr,LT) veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties alsmede door de in de inrichting uitgevoerde werkzaamheden bedraagt, op een afstand van 50 meter van de terreingrens niet meer dan 56 dB(A) tussen 07.00 uur en 19.00 uur.

3.2

In de periode tussen 19.00 uur en 07.00 uur vinden binnen de inrichting geen activiteiten plaats. In bijzondere calamiteitsituaties mag voor het aanvoeren en storten van baggerspecie op ten hoogste 12 dagen per jaar hiervan worden afgeweken. Het optreden van een calamiteuze situatie moet terstond aan de Directie Ruimte, Milieu en Water worden gemeld.

3.3

Alle in de inrichting werkzaam zijnde verbrandingsmotoren zijn voorzien van deugdelijke geluiddempers.

3.4

Gedurende het laden en lossen is de motor van het voertuig waarin wordt geladen en/of wordt gelost, niet in werking tenzij het in werking zijn van de motor noodzakelijk is voor het laden en lossen.

3.5

Meting en beoordeling van geluidsniveaus geschiedt volgens de "Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai", uitgave 1999.

Schoonderbeek en Partners Advies BV
Puntbronnen LAr,LT - RBS

09346.R01
Bijlage 2.1.1

Model: RBS LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Maatveld	Hoogte	Type	Richt.	Heek	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k
001	vrw, kiepen grond	31531,73	385374,86	0,00	1,00	Normaal	0,00	360,00	53,20	71,90	79,50	83,70	90,90	94,90
002	vrw, kiepen grond	31594,64	385271,62	0,00	1,00	Normaal	0,00	360,00	53,20	71,90	79,50	83,70	90,90	94,90
003	vrw, kiepen grond	31611,31	385221,61	0,00	1,00	Normaal	0,00	360,00	53,20	71,90	79,50	83,70	90,90	94,90
004	tractor, kiepen grond	31543,02	385379,70	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	54,20	72,90	80,50	84,70	91,90	95,90
005	tractor, kiepen grond	31584,96	385266,24	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	54,20	72,90	80,50	84,70	91,90	95,90
006	tractor, kiepen grond	31605,39	385225,91	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	54,20	72,90	80,50	84,70	91,90	95,90
007	vrw, kiepen baggerspecie	31477,42	385229,67	2,00	1,00	Normaal	0,00	360,00	53,20	71,90	79,50	83,70	90,90	94,90
008	vrw, kiepen baggerspecie	31453,22	385278,61	2,00	1,00	Normaal	0,00	360,00	53,20	71,90	79,50	83,70	90,90	94,90
009	vrw, kiepen baggerspecie	31429,56	385324,85	2,00	1,00	Normaal	0,00	360,00	53,20	71,90	79,50	83,70	90,90	94,90
010	vrw, kiepen baggerspecie	31409,13	385367,33	2,00	1,00	Normaal	0,00	360,00	53,20	71,90	79,50	83,70	90,90	94,90
011	vrw, kiepen baggerspecie	31436,55	385366,79	2,00	1,00	Normaal	0,00	360,00	53,20	71,90	79,50	83,70	90,90	94,90
012	vrw, kiepen baggerspecie	31460,21	385339,91	2,00	1,00	Normaal	0,00	360,00	53,20	71,90	79,50	83,70	90,90	94,90
013	vrw, kiepen baggerspecie	31474,73	385289,90	2,00	1,00	Normaal	0,00	360,00	53,20	71,90	79,50	83,70	90,90	94,90
014	vrw, kiepen baggerspecie	31506,45	385243,12	2,00	1,00	Normaal	0,00	360,00	53,20	71,90	79,50	83,70	90,90	94,90
015	tractor, kiepen baggerspecie	31465,05	385254,41	2,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	54,20	72,90	80,50	84,70	91,90	95,90
016	tractor, kiepen baggerspecie	31439,78	385304,42	2,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	54,20	72,90	80,50	84,70	91,90	95,90
017	tractor, kiepen baggerspecie	31419,88	385345,82	2,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	54,20	72,90	80,50	84,70	91,90	95,90
018	tractor, kiepen baggerspecie	31448,92	385359,80	2,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	54,20	72,90	80,50	84,70	91,90	95,90
019	tractor, kiepen baggerspecie	31461,29	385315,71	2,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	54,20	72,90	80,50	84,70	91,90	95,90
020	tractor, kiepen baggerspecie	31482,26	385293,12	2,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	54,20	72,90	80,50	84,70	91,90	95,90
021	tractor, kiepen baggerspecie	31493,01	385269,47	2,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	54,20	72,90	80,50	84,70	91,90	95,90
022	tractor, kiepen baggerspecie	31498,39	385240,97	2,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	54,20	72,90	80,50	84,70	91,90	95,90
023	wasstraat, vrw stat. tbv schoonspoelen wielen	31547,25	385219,78	0,00	1,00	Normaal	0,00	360,00	63,90	73,70	77,40	84,10	88,00	91,30
024	schoonsputten bakken	31509,56	385239,25	2,00	2,00	Normaal	0,00	360,00	62,30	74,00	79,40	80,90	88,50	92,80
025	op-/afzetten containers	31534,09	385211,74	0,00	1,00	Normaal	0,00	360,00	75,70	83,90	88,30	91,30	97,40	100,30
026	mobiele kraan	31409,87	385339,92	2,00	1,00	Normaal	0,00	360,00	70,00	78,00	83,00	90,00	96,00	94,00
027	mobiele kraan	31461,04	385242,49	2,00	1,00	Normaal	0,00	360,00	70,00	78,00	83,00	90,00	96,00	94,00
028	mobiele kraan	31448,54	385318,31	2,00	1,00	Normaal	0,00	360,00	70,00	78,00	83,00	90,00	96,00	94,00
029	mobiele kraan	31503,88	385262,47	2,00	1,00	Normaal	0,00	360,00	70,00	78,00	83,00	90,00	96,00	94,00
030	mobiele kraan	31503,88	385381,99	0,00	1,00	Normaal	0,00	360,00	70,00	78,00	83,00	90,00	96,00	94,00
031	mobiele kraan	31563,77	385341,81	0,00	1,00	Normaal	0,00	360,00	70,00	78,00	83,00	90,00	96,00	94,00
032	mobiele kraan	31569,46	385264,86	0,00	1,00	Normaal	0,00	360,00	70,00	78,00	83,00	90,00	96,00	94,00
033	mobiele kraan	31612,68	385201,93	0,00	1,00	Normaal	0,00	360,00	70,00	78,00	83,00	90,00	96,00	94,00
034	mobiele kraan, laden baggerspecie	31432,43	385294,65	2,00	1,00	Normaal	0,00	360,00	70,00	78,00	83,00	90,00	96,00	94,00
035	mobiele kraan, laden baggerspecie	31493,11	385289,59	2,00	1,00	Normaal	0,00	360,00	70,00	78,00	83,00	90,00	96,00	94,00
036	mobiele kraan, laden grond	31534,49	385361,30	0,00	1,00	Normaal	0,00	360,00	70,00	78,00	83,00	90,00	96,00	94,00

Model: RBS LAR,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Pb(u) (D)	Pb(u) (A)	Pb(u) (N)
001	91,60	87,50	76,00	98,27	0,111	--	--
002	91,60	87,50	76,00	98,27	0,111	--	--
003	91,60	87,50	76,00	98,27	0,111	--	--
004	92,60	88,50	77,00	99,27	0,056	--	--
005	92,60	88,50	77,00	99,27	0,056	--	--
006	92,60	88,50	77,00	99,27	0,056	--	--
007	91,60	87,50	76,00	98,27	0,063	--	--
008	91,60	87,50	76,00	98,27	0,063	--	--
009	91,60	87,50	76,00	98,27	0,063	--	--
010	91,60	87,50	76,00	98,27	0,063	--	--
011	91,60	87,50	76,00	98,27	0,063	--	--
012	91,60	87,50	76,00	98,27	0,063	--	--
013	91,60	87,50	76,00	98,27	0,063	--	--
014	91,60	87,50	76,00	98,27	0,063	--	--
015	92,60	88,50	77,00	99,27	0,063	--	--
016	92,60	88,50	77,00	99,27	0,063	--	--
017	92,60	88,50	77,00	99,27	0,063	--	--
018	92,60	88,50	77,00	99,27	0,063	--	--
019	92,60	88,50	77,00	99,27	0,063	--	--
020	92,60	88,50	77,00	99,27	0,063	--	--
021	92,60	88,50	77,00	99,27	0,063	--	--
022	92,60	88,50	77,00	99,27	0,063	--	--
023	89,40	83,40	74,10	95,36	0,966	--	--
024	93,10	92,50	88,70	98,70	1,000	--	--
025	97,90	91,90	84,50	104,23	0,083	--	--
026	92,00	88,00	82,00	100,06	1,000	--	--
027	92,00	88,00	82,00	100,06	1,000	--	--
028	92,00	88,00	82,00	100,06	1,000	--	--
029	92,00	88,00	82,00	100,06	1,000	--	--
030	92,00	88,00	82,00	100,06	1,000	--	--
031	92,00	88,00	82,00	100,06	1,000	--	--
032	92,00	88,00	82,00	100,06	1,000	--	--
033	92,00	88,00	82,00	100,06	1,000	--	--
034	92,00	88,00	82,00	100,06	0,832	--	--
035	92,00	88,00	82,00	100,06	0,832	--	--
036	92,00	88,00	82,00	100,06	0,832	--	--

Schoonderbeek en Partners Advies BV
Mobile bronnen LAr,LT - alle bedrijfssituaties

09346.R01
 Bijlage 2.2.1

Model: RBS LAr,LT
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	H-1	M-1	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
001	vw, aanvoer grond	31552,42	385168,23	1,00	0,00	--	78,00	86,00	92,00	97,00	99,00	96,00	89,00	82,00	103,00
002	tractor, aanvoer grond	31552,69	385168,11	1,50	0,00	69,50	82,80	89,80	91,50	95,40	99,80	98,70	92,50	84,30	103,99
003	vw, aanvoer baggerspecie ROUTE A	31553,27	385167,92	1,00	0,00	0,00	78,00	86,00	92,00	97,00	99,00	96,00	89,00	82,00	103,00
004	vw, aanvoer baggerspecie ROUTE B	31550,01	385169,45	1,00	0,00	0,00	78,00	86,00	92,00	97,00	99,00	96,00	89,00	82,00	103,00
005	tractor, aanvoer baggerspecie ROUTE A	31551,01	385168,59	1,50	0,00	69,50	82,80	89,80	91,50	95,40	99,80	98,70	92,50	84,30	103,99
006	tractor, aanvoer baggerspecie ROUTE B	31549,38	385168,98	1,50	0,00	69,50	82,80	89,80	91,50	95,40	99,80	98,70	92,50	84,30	103,99
007	vw, aan-/afvoer containers	31552,83	385168,99	1,00	0,00	--	78,00	86,00	92,00	97,00	99,00	96,00	89,00	82,00	103,00
008	vw, afvoer grond	31550,67	385168,70	1,00	0,00	--	78,00	86,00	92,00	97,00	99,00	96,00	89,00	82,00	103,00
009	vw, afvoer baggerspecie ROUTE A	31552,27	385168,31	1,00	0,00	0,00	78,00	86,00	92,00	97,00	99,00	96,00	89,00	82,00	103,00
010	vw, afvoer baggerspecie ROUTE B	31551,73	385168,39	1,00	0,00	0,00	78,00	86,00	92,00	97,00	99,00	96,00	89,00	82,00	103,00
011	personenwagens personeel	31552,01	385168,39	0,75	0,00	--	60,00	68,00	75,00	79,00	86,00	84,00	74,00	63,00	89,00

Schoonderbeek en Partners Advies BV
 Mobiele bronnen LAr,LT - alle bedrijfssituaties

09346.R01
 Bijlage 2.2.2

Model: RBS LAr,LT
 Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Gem.snelheid	Max.afst.	Aant.puntbr.	Lengte	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)
001	10	25,00	11	267,00	40	--	--
002	10	25,00	11	266,85	20	--	--
003	10	25,00	25	608,80	6	--	--
004	10	25,00	23	560,86	24	--	--
005	10	25,00	25	606,79	6	--	--
006	10	25,00	23	553,55	24	--	--
007	10	25,00	2	44,22	2	--	--
008	10	25,00	11	267,09	20	--	--
009	10	25,00	25	603,92	10	--	--
010	10	25,00	23	559,07	10	--	--
011	10	25,00	1	20,62	4	--	--

Schoonderbeek en Partners Advies BV
Puntbronnen LAR,LT - IBS

09346.R01
Bijlage 2.3.1

Model: IBS LAR,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte	Type	Richt.	Hoek	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k
001	vrw, kiepen grond	31531,73	385374,86	0,00	1,00	Normaal	0,00	360,00	53,20	71,90	79,50	83,70	90,90	94,90
002	vrw, kiepen grond	31594,64	385271,62	0,00	1,00	Normaal	0,00	360,00	53,20	71,90	79,50	83,70	90,90	94,90
003	vrw, kiepen grond	31611,31	385221,61	0,00	1,00	Normaal	0,00	360,00	53,20	71,90	79,50	83,70	90,90	94,90
004	tractor, kiepen grond	31543,02	385379,70	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	54,20	72,90	80,50	84,70	91,90	95,90
005	tractor, kiepen grond	31584,96	385266,24	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	54,20	72,90	80,50	84,70	91,90	95,90
006	tractor, kiepen grond	31605,39	385225,91	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	54,20	72,90	80,50	84,70	91,90	95,90
007	vrw, kiepen baggerspecie	31477,42	385229,67	2,00	1,00	Normaal	0,00	360,00	53,20	71,90	79,50	83,70	90,90	94,90
008	vrw, kiepen baggerspecie	31453,22	385278,61	2,00	1,00	Normaal	0,00	360,00	53,20	71,90	79,50	83,70	90,90	94,90
009	vrw, kiepen baggerspecie	31429,56	385324,85	2,00	1,00	Normaal	0,00	360,00	53,20	71,90	79,50	83,70	90,90	94,90
010	vrw, kiepen baggerspecie	31409,13	385367,33	2,00	1,00	Normaal	0,00	360,00	53,20	71,90	79,50	83,70	90,90	94,90
011	vrw, kiepen baggerspecie	31436,55	385366,79	2,00	1,00	Normaal	0,00	360,00	53,20	71,90	79,50	83,70	90,90	94,90
012	vrw, kiepen baggerspecie	31460,21	385339,91	2,00	1,00	Normaal	0,00	360,00	53,20	71,90	79,50	83,70	90,90	94,90
013	vrw, kiepen baggerspecie	31474,73	385289,90	2,00	1,00	Normaal	0,00	360,00	53,20	71,90	79,50	83,70	90,90	94,90
014	vrw, kiepen baggerspecie	31506,45	385243,12	2,00	1,00	Normaal	0,00	360,00	53,20	71,90	79,50	83,70	90,90	94,90
015	tractor, kiepen baggerspecie	31465,05	385254,41	2,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	54,20	72,90	80,50	84,70	91,90	95,90
016	tractor, kiepen baggerspecie	31439,78	385304,42	2,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	54,20	72,90	80,50	84,70	91,90	95,90
017	tractor, kiepen baggerspecie	31419,88	385345,82	2,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	54,20	72,90	80,50	84,70	91,90	95,90
018	tractor, kiepen baggerspecie	31448,92	385359,80	2,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	54,20	72,90	80,50	84,70	91,90	95,90
019	tractor, kiepen baggerspecie	31461,29	385315,71	2,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	54,20	72,90	80,50	84,70	91,90	95,90
020	tractor, kiepen baggerspecie	31482,26	385293,12	2,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	54,20	72,90	80,50	84,70	91,90	95,90
021	tractor, kiepen baggerspecie	31493,01	385269,47	2,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	54,20	72,90	80,50	84,70	91,90	95,90
022	tractor, kiepen baggerspecie	31498,39	385240,97	2,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	54,20	72,90	80,50	84,70	91,90	95,90
023	wasstraat, vw stat. tbv schoonspoelen wielen	31547,25	385219,76	0,00	1,00	Normaal	0,00	360,00	63,90	73,70	77,40	84,10	88,00	91,30
024	schoonsputten bakken	31509,56	385239,25	2,00	2,00	Normaal	0,00	360,00	62,30	74,00	79,40	80,90	88,50	92,80
025	op-/afzetten containers	31534,09	385211,74	0,00	1,00	Normaal	0,00	360,00	75,70	83,90	88,30	91,30	97,40	100,30
026	mobiele kraan	31409,87	385339,92	2,00	1,00	Normaal	0,00	360,00	70,00	78,00	83,00	90,00	96,00	94,00
027	mobiele kraan	31461,04	385242,49	2,00	1,00	Normaal	0,00	360,00	70,00	78,00	83,00	90,00	96,00	94,00
028	mobiele kraan	31448,54	385318,51	2,00	1,00	Normaal	0,00	360,00	70,00	78,00	83,00	90,00	96,00	94,00
029	mobiele kraan	31503,88	385262,21	2,00	1,00	Normaal	0,00	360,00	70,00	78,00	83,00	90,00	96,00	94,00
030	mobiele kraan	31503,88	385381,99	0,00	1,00	Normaal	0,00	360,00	70,00	78,00	83,00	90,00	96,00	94,00
031	mobiele kraan	31563,77	385341,81	0,00	1,00	Normaal	0,00	360,00	70,00	78,00	83,00	90,00	96,00	94,00
032	mobiele kraan	31569,46	385264,86	0,00	1,00	Normaal	0,00	360,00	70,00	78,00	83,00	90,00	96,00	94,00
033	mobiele kraan	31612,68	385201,93	0,00	1,00	Normaal	0,00	360,00	70,00	78,00	83,00	90,00	96,00	94,00
034	mobiele kraan, laden baggerspecie	31432,43	385294,65	2,00	1,00	Normaal	0,00	360,00	70,00	78,00	83,00	90,00	96,00	94,00
035	mobiele kraan, laden baggerspecie	31493,11	385289,59	2,00	1,00	Normaal	0,00	360,00	70,00	78,00	83,00	90,00	96,00	94,00
036	mobiele kraan, laden grond	31534,49	385361,30	0,00	1,00	Normaal	0,00	360,00	70,00	78,00	83,00	90,00	96,00	94,00
037	mobiele zeefinstallatie	31600,40	385194,64	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	70,40	88,50	94,30	97,00	100,20	102,30

Model: IBS LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Pb(u) (D)	Pb(u) (A)	Pb(u) (N)
001	91,60	87,50	76,00	98,27	0,111	--	--
002	91,60	87,50	76,00	98,27	0,111	--	--
003	91,60	87,50	76,00	98,27	0,111	--	--
004	92,60	88,50	77,00	99,27	0,056	--	--
005	92,60	88,50	77,00	99,27	0,056	--	--
006	92,60	88,50	77,00	99,27	0,056	--	--
007	91,60	87,50	76,00	98,27	0,063	--	--
008	91,60	87,50	76,00	98,27	0,063	--	--
009	91,60	87,50	76,00	98,27	0,063	--	--
010	91,60	87,50	76,00	98,27	0,063	--	--
011	91,60	87,50	76,00	98,27	0,063	--	--
012	91,60	87,50	76,00	98,27	0,063	--	--
013	91,60	87,50	76,00	98,27	0,063	--	--
014	91,60	87,50	76,00	98,27	0,063	--	--
015	92,60	88,50	77,00	99,27	0,063	--	--
016	92,60	88,50	77,00	99,27	0,063	--	--
017	92,60	88,50	77,00	99,27	0,063	--	--
018	92,60	88,50	77,00	99,27	0,063	--	--
019	92,60	88,50	77,00	99,27	0,063	--	--
020	92,60	88,50	77,00	99,27	0,063	--	--
021	92,60	88,50	77,00	99,27	0,063	--	--
022	92,60	88,50	77,00	99,27	0,063	--	--
023	89,40	83,40	74,10	95,36	0,966	--	--
024	93,10	92,50	88,70	98,70	1,000	--	--
025	97,90	91,90	84,50	104,23	0,083	--	--
026	92,00	88,00	82,00	100,06	1,000	--	--
027	92,00	88,00	82,00	100,06	1,000	--	--
028	92,00	88,00	82,00	100,06	1,000	--	--
029	92,00	88,00	82,00	100,06	1,000	--	--
030	92,00	88,00	82,00	100,06	1,000	--	--
031	92,00	88,00	82,00	100,06	1,000	--	--
032	92,00	88,00	82,00	100,06	1,000	--	--
033	92,00	88,00	82,00	100,06	1,000	--	--
034	92,00	88,00	82,00	100,06	0,832	--	--
035	92,00	88,00	82,00	100,06	0,832	--	--
036	92,00	88,00	82,00	100,06	0,832	--	--
037	99,60	94,80	86,80	106,86	10,004	--	--

Schoonderbeek en Partners Advies BV
 Mobiele bronnen, LAR,LT IBS

09346.R01
 Bijlage 2.4.1

Model: IBS LAR,LT
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	M-1	H-1	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
001	vw, aanvoer grond	31552,42	385168,23	0,00	1,00	--	78,00	86,00	92,00	97,00	99,00	96,00	89,00	82,00	103,00
002	tractor, aanvoer grond	31552,89	385168,11	0,00	1,50	69,50	82,80	89,80	91,50	95,40	99,80	98,70	92,50	84,30	103,99
003	vw, aanvoer baggerspecie ROUTE A	31553,27	385167,92	0,00	1,00	0,00	78,00	86,00	92,00	97,00	99,00	96,00	89,00	82,00	103,00
004	vw, aanvoer baggerspecie ROUTE B	31550,01	385169,45	0,00	1,00	0,00	78,00	86,00	92,00	97,00	99,00	96,00	89,00	82,00	103,00
005	tractor, aanvoer baggerspecie ROUTE A	31551,01	385168,59	0,00	1,50	69,50	82,80	89,80	91,50	95,40	99,80	98,70	92,50	84,30	103,99
006	tractor, aanvoer baggerspecie ROUTE B	31549,38	385168,98	0,00	1,50	69,50	82,80	89,80	91,50	95,40	99,80	98,70	92,50	84,30	103,99
007	vw, aan-/afvoer containers	31552,83	385168,99	0,00	1,00	--	78,00	86,00	92,00	97,00	99,00	96,00	89,00	82,00	103,00
008	vw, afvoer grond	31550,67	385168,70	0,00	1,00	--	78,00	86,00	92,00	97,00	99,00	96,00	89,00	82,00	103,00
009	vw, afvoer baggerspecie ROUTE A	31552,27	385168,31	0,00	1,00	0,00	78,00	86,00	92,00	97,00	99,00	96,00	89,00	82,00	103,00
010	vw, afvoer baggerspecie ROUTE B	31551,73	385168,39	0,00	1,00	0,00	78,00	86,00	92,00	97,00	99,00	96,00	89,00	82,00	103,00
011	personenwagens personeel	31552,01	385168,39	0,00	0,75	--	60,00	68,00	75,00	79,00	86,00	84,00	74,00	63,00	89,00

Schoonderbeek en Partners Advies BV
 Mobiele bronnen, LAr,LT IBS

09346.R01
 Bijlage 2.4.2

Model: IBS LAr,LT
 Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Lengte	Gem.snelheid	Aant.puntbr.
001	40	--	--	267,00	10	11
002	20	--	--	266,85	10	11
003	6	--	--	608,80	10	25
004	24	--	--	560,86	10	23
005	6	--	--	606,79	10	25
006	24	--	--	553,55	10	23
007	2	--	--	44,22	10	2
008	20	--	--	267,09	10	11
009	10	--	--	603,92	10	25
010	10	--	--	559,07	10	23
011	4	--	--	20,62	10	1

Model: IBS LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	M-1	H-1	lengte	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k
001	wiellaadschop tbv zeven grond	31600,40	385213,20	0,00	1,50	58,63	74,00	88,70	91,90	95,40	98,40	101,60	100,60	95,00	87,10

Bijlage 6

Model: IBS LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr	Totaal	Pb(u) (D)	Pb(u) (A)	Pb(u) (N)
001	106,26	10,004	--	--	--

Bijlage 6

Schoonderbeek en Partners Advies BV
Puntbronnen, LAmaz RBS + IBS

09346.R01
Bijlage 2.6.1

Model: LAmaz
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Onschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte	GeenRefl.	GeenDamping	Type	Richt.	Hoek	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500
001	vrw, kiepen grond	31531,73	385374,86	0,00	1,00	Nee	Nee	Normaal	0,00	360,00	84,20	102,90	110,50	114,70	121,90
002	vrw, kiepen grond	31594,64	385271,62	0,00	1,00	Nee	Nee	Normaal	0,00	360,00	84,20	102,90	110,50	114,70	121,90
003	vrw, kiepen grond	31611,31	385221,61	0,00	1,00	Nee	Nee	Normaal	0,00	360,00	84,20	102,90	110,50	114,70	121,90
004	tractor, kiepen grond	31543,02	385379,70	0,00	1,50	Nee	Nee	Normaal	0,00	360,00	84,20	102,90	110,50	114,70	121,90
005	tractor, kiepen grond	31584,96	385266,24	0,00	1,50	Nee	Nee	Normaal	0,00	360,00	84,20	102,90	110,50	114,70	121,90
006	tractor, kiepen grond	31605,39	385225,91	0,00	1,50	Nee	Nee	Normaal	0,00	360,00	84,20	102,90	110,50	114,70	121,90
007	vrw, kiepen baggerspecie	31477,42	385229,67	2,00	1,00	Nee	Nee	Normaal	0,00	360,00	84,20	102,90	110,50	114,70	121,90
008	vrw, kiepen baggerspecie	31453,22	385278,61	2,00	1,00	Nee	Nee	Normaal	0,00	360,00	84,20	102,90	110,50	114,70	121,90
009	vrw, kiepen baggerspecie	31429,56	385324,85	2,00	1,00	Nee	Nee	Normaal	0,00	360,00	84,20	102,90	110,50	114,70	121,90
010	vrw, kiepen baggerspecie	31409,13	385367,33	2,00	1,00	Nee	Nee	Normaal	0,00	360,00	84,20	102,90	110,50	114,70	121,90
011	vrw, kiepen baggerspecie	31436,55	385366,79	2,00	1,00	Nee	Nee	Normaal	0,00	360,00	84,20	102,90	110,50	114,70	121,90
012	vrw, kiepen baggerspecie	31460,21	385339,91	2,00	1,00	Nee	Nee	Normaal	0,00	360,00	84,20	102,90	110,50	114,70	121,90
013	vrw, kiepen baggerspecie	31474,73	385289,90	2,00	1,00	Nee	Nee	Normaal	0,00	360,00	84,20	102,90	110,50	114,70	121,90
014	vrw, kiepen baggerspecie	31506,45	385243,12	2,00	1,00	Nee	Nee	Normaal	0,00	360,00	84,20	102,90	110,50	114,70	121,90
015	tractor, kiepen baggerspecie	31465,05	385254,41	2,00	1,50	Nee	Nee	Normaal	0,00	360,00	84,20	102,90	110,50	114,70	121,90
016	tractor, kiepen baggerspecie	31439,78	385304,42	2,00	1,50	Nee	Nee	Normaal	0,00	360,00	84,20	102,90	110,50	114,70	121,90
017	tractor, kiepen baggerspecie	31419,88	385345,82	2,00	1,50	Nee	Nee	Normaal	0,00	360,00	84,20	102,90	110,50	114,70	121,90
018	tractor, kiepen baggerspecie	31448,92	385359,80	2,00	1,50	Nee	Nee	Normaal	0,00	360,00	84,20	102,90	110,50	114,70	121,90
019	tractor, kiepen baggerspecie	31461,29	385315,71	2,00	1,50	Nee	Nee	Normaal	0,00	360,00	84,20	102,90	110,50	114,70	121,90
020	tractor, kiepen baggerspecie	31482,26	385293,12	2,00	1,50	Nee	Nee	Normaal	0,00	360,00	84,20	102,90	110,50	114,70	121,90
021	tractor, kiepen baggerspecie	31493,01	385269,47	2,00	1,50	Nee	Nee	Normaal	0,00	360,00	84,20	102,90	110,50	114,70	121,90
022	tractor, kiepen baggerspecie	31498,39	385240,97	2,00	1,50	Nee	Nee	Normaal	0,00	360,00	84,20	102,90	110,50	114,70	121,90
024	schoonspuiten bakken	31509,56	385239,25	2,00	2,00	Nee	Nee	Normaal	0,00	360,00	77,30	89,00	94,40	95,90	103,50
025	op-/afzetten containers	31534,09	385211,74	0,00	1,00	Nee	Nee	Normaal	0,00	360,00	86,70	94,90	99,30	102,30	108,40
026	mobiele kraan	31409,87	385339,92	2,00	1,00	Nee	Nee	Normaal	0,00	360,00	80,00	88,00	93,00	100,00	106,00
027	mobiele kraan	31461,04	385242,49	2,00	1,00	Nee	Nee	Normaal	0,00	360,00	80,00	88,00	93,00	100,00	106,00
028	mobiele kraan	31448,54	385318,31	2,00	1,00	Nee	Nee	Normaal	0,00	360,00	80,00	88,00	93,00	100,00	106,00
029	mobiele kraan	31503,88	385262,21	2,00	1,00	Nee	Nee	Normaal	0,00	360,00	80,00	88,00	93,00	100,00	106,00
030	mobiele kraan	31503,88	385381,99	0,00	1,00	Nee	Nee	Normaal	0,00	360,00	80,00	88,00	93,00	100,00	106,00
031	mobiele kraan	31563,77	385341,81	0,00	1,00	Nee	Nee	Normaal	0,00	360,00	80,00	88,00	93,00	100,00	106,00
032	mobiele kraan	31569,46	385264,86	0,00	1,00	Nee	Nee	Normaal	0,00	360,00	80,00	88,00	93,00	100,00	106,00
033	mobiele kraan	31612,68	385201,93	0,00	1,00	Nee	Nee	Normaal	0,00	360,00	80,00	88,00	93,00	100,00	106,00
034	mobiele kraan, laden baggerspecie	31432,43	385294,65	2,00	1,00	Nee	Nee	Normaal	0,00	360,00	80,00	88,00	93,00	100,00	106,00
035	mobiele kraan, laden baggerspecie	31493,11	385289,59	2,00	1,00	Nee	Nee	Normaal	0,00	360,00	80,00	88,00	93,00	100,00	106,00
036	mobiele kraan, laden grond	31534,49	385361,30	0,00	1,00	Nee	Nee	Normaal	0,00	360,00	80,00	88,00	93,00	100,00	106,00
037	mobiele zeefinstallatie	31600,40	385194,64	0,00	1,50	Nee	Nee	Normaal	0,00	360,00	75,40	93,50	99,30	102,00	105,20

Schoonderbeek en Partners Advies BV
Puntbronnen, LAmex RBS + IBS

09346.R01
Bijlage 2.6.2

Model: LAmex
Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Pb(u) (D)	Pb(u) (A)	Pb(u) (N)
001	125,90	122,60	118,50	107,00	129,27	0,111	--	--
002	125,90	122,60	118,50	107,00	129,27	0,111	--	--
003	125,90	122,60	118,50	107,00	129,27	0,111	--	--
004	125,90	122,60	118,50	107,00	129,27	0,056	--	--
005	125,90	122,60	118,50	107,00	129,27	0,056	--	--
006	125,90	122,60	118,50	107,00	129,27	0,056	--	--
007	125,90	122,60	118,50	107,00	129,27	0,063	--	--
008	125,90	122,60	118,50	107,00	129,27	0,063	--	--
009	125,90	122,60	118,50	107,00	129,27	0,063	--	--
010	125,90	122,60	118,50	107,00	129,27	0,063	--	--
011	125,90	122,60	118,50	107,00	129,27	0,063	--	--
012	125,90	122,60	118,50	107,00	129,27	0,063	--	--
013	125,90	122,60	118,50	107,00	129,27	0,063	--	--
014	125,90	122,60	118,50	107,00	129,27	0,063	--	--
015	125,90	122,60	118,50	107,00	129,27	0,063	--	--
016	125,90	122,60	118,50	107,00	129,27	0,063	--	--
017	125,90	122,60	118,50	107,00	129,27	0,063	--	--
018	125,90	122,60	118,50	107,00	129,27	0,063	--	--
019	125,90	122,60	118,50	107,00	129,27	0,063	--	--
020	125,90	122,60	118,50	107,00	129,27	0,063	--	--
021	125,90	122,60	118,50	107,00	129,27	0,063	--	--
022	125,90	122,60	118,50	107,00	129,27	0,063	--	--
024	107,80	108,10	107,50	103,70	113,70	1,000	--	--
025	111,30	108,90	102,90	95,50	115,23	0,083	--	--
026	104,00	102,00	98,00	92,00	110,06	1,000	--	--
027	104,00	102,00	98,00	92,00	110,06	1,000	--	--
028	104,00	102,00	98,00	92,00	110,06	1,000	--	--
029	104,00	102,00	98,00	92,00	110,06	1,000	--	--
030	104,00	102,00	98,00	92,00	110,06	1,000	--	--
031	104,00	102,00	98,00	92,00	110,06	1,000	--	--
032	104,00	102,00	98,00	92,00	110,06	1,000	--	--
033	104,00	102,00	98,00	92,00	110,06	1,000	--	--
034	104,00	102,00	98,00	92,00	110,06	0,832	--	--
035	104,00	102,00	98,00	92,00	110,06	0,832	--	--
036	104,00	102,00	98,00	92,00	110,06	0,832	--	--
037	107,30	104,60	99,80	91,80	111,86	10,004	--	--

Schoonderbeek en Partners Advies BV
 Mobiele bronnen, Lamax RBS + IBS

09346.R01
 Bijlage 2.7.1

Model: Lamax
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	M-1	H-1	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
001	vw, aanvoer grond	31552,42	385168,23	0,00	1,00	--	85,00	93,00	99,00	104,00	106,00	103,00	96,00	89,00	110,00
002	tractor, aanvoer grond	31552,89	385168,11	0,00	1,50	75,50	88,80	95,80	97,50	101,40	105,80	104,70	98,50	90,30	109,99
003	vw, aanvoer baggerspecie ROUTE A	31553,27	385167,92	0,00	1,00	0,00	85,00	93,00	99,00	104,00	106,00	103,00	96,00	89,00	110,00
004	vw, aanvoer baggerspecie ROUTE B	31550,01	385169,45	0,00	1,00	0,00	85,00	93,00	99,00	104,00	106,00	103,00	96,00	89,00	110,00
005	tractor, aanvoer baggerspecie ROUTE A	31551,01	385168,59	0,00	1,50	75,50	88,80	95,80	97,50	101,40	105,80	104,70	98,50	90,30	109,99
006	tractor, aanvoer baggerspecie ROUTE B	31549,38	385168,98	0,00	1,50	75,50	88,80	95,80	97,50	101,40	105,80	104,70	98,50	90,30	109,99
007	vw, aan-/afvoer containers	31552,83	385168,99	0,00	1,00	--	85,00	93,00	99,00	104,00	106,00	103,00	96,00	89,00	110,00
008	vw, afvoer grond	31550,67	385168,70	0,00	1,00	--	85,00	93,00	99,00	104,00	106,00	103,00	96,00	89,00	110,00
009	vw, afvoer baggerspecie ROUTE A	31552,27	385168,31	0,00	1,00	0,00	85,00	93,00	99,00	104,00	106,00	103,00	96,00	89,00	110,00
010	vw, afvoer baggerspecie ROUTE B	31551,73	385168,39	0,00	1,00	0,00	85,00	93,00	99,00	104,00	106,00	103,00	96,00	89,00	110,00
011	personenwagens personeel	31552,01	385168,39	0,00	0,75	--	67,00	75,00	82,00	86,00	93,00	91,00	81,00	70,00	96,00

Schoonderbeek en Partners Advies BV
 Mobiele bronnen, LAmox RBS + IBS

09346.R01
 Bijlage 2.7.2

Model: Groep:		LAmox (hoofdgroep)		Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL			
Naam	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Lengte	Gem.snelheid	Aant.puntbr.	
001	40	--	--	267,00	10	11	
002	20	--	--	266,85	10	11	
003	6	--	--	608,80	10	25	
004	24	--	--	560,86	10	23	
005	6	--	--	606,79	10	25	
006	24	--	--	553,55	10	23	
007	2	--	--	44,22	10	2	
008	20	--	--	267,09	10	11	
009	10	--	--	603,92	10	25	
010	10	--	--	559,07	10	23	
011	4	--	--	20,62	10	1	

Bijlage 6

Schoonderbeek en Partners Advies BV
Mobiele bronnen, LAmex RBS + IBS

09346.R01
Bijlage 2.8.1

Model: LAmex
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	M-1	H-1	Lengte	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k
001	wiellaadschop tbv zeven grond	31600,40	385213,20	0,00	1,50	58,63	80,00	94,70	97,90	101,40	104,40	107,60	106,60	101,00	93,10

Bijlage 6

Model: LAmx
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr	Totaal	Pb (u) (D)	Pb (u) (A)	Pb (u) (N)
001	112,26	10,004	--	--	--

Bijlage 6

Schoonderbeek en Partners Advies BV
Gebouwen

09346.R01
Bijlage 3

Model: RBS LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Ref1. 31	Cp	HDef.
001	Unit WZE	Rechthoek	31568,89	385176,79	0,00	2,50	0,80	0 dB	Relatief
002	Bedrijfsgebouw	Rechthoek	31894,74	385212,90	0,00	6,00	0,80	0 dB	Relatief
003	Bedrijfsgebouw WZE	Polygoon	31710,02	385219,95	0,00	6,00	0,80	0 dB	Relatief
004	Bedrijfsgebouw WZE	Rechthoek	31606,15	385333,99	0,00	6,00	0,80	0 dB	Relatief
005	Bedrijfsgebouw WZE	Rechthoek	31619,00	385308,77	0,00	4,00	0,80	0 dB	Relatief
006	Tank WZE	Polygoon	31646,57	385292,31	0,00	6,00	0,80	0 dB	Relatief
007	Tanks WZE	Polygoon	31686,32	385277,50	0,00	10,00	0,80	0 dB	Relatief
008	Tank WZE	Polygoon	31696,85	385308,02	0,00	3,00	0,80	0 dB	Relatief
009	Tank WZE	Polygoon	31737,43	385327,38	0,00	3,00	0,80	0 dB	Relatief
010	Tank AWZI	Polygoon	31753,51	385298,26	0,00	3,00	0,80	0 dB	Relatief
011	Tank AWZI	Polygoon	31762,66	385279,68	0,00	3,00	0,80	0 dB	Relatief
012	Tank AWZI	Polygoon	31770,02	385264,34	0,00	3,00	0,80	0 dB	Relatief
013	Tank AWZI	Polygoon	31807,07	385357,25	0,00	4,00	0,80	0 dB	Relatief
014	Tank AWZI	Polygoon	31851,57	385378,70	0,00	4,00	0,80	0 dB	Relatief
015	Oxidatiesloot AWZI	Polygoon	31761,95	385303,50	0,00	3,00	0,80	0 dB	Relatief
016	Bassin AWZI	Polygoon	31815,41	385330,74	0,00	3,00	0,80	0 dB	Relatief
017	Tank AWZI	Polygoon	31854,25	385260,27	0,00	4,00	0,80	0 dB	Relatief
018	Tank AWZI	Polygoon	31899,03	385281,74	0,00	4,00	0,80	0 dB	Relatief
019	Woning Westhoekweg 3	Rechthoek	31885,23	385514,24	0,00	6,00	0,80	0 dB	Relatief
020	Woning Havenweg 3	Rechthoek	31801,57	385743,41	0,00	6,00	0,80	0 dB	Relatief
021	Woning Havenweg 5	Rechthoek	31731,52	385744,03	0,00	6,00	0,80	0 dB	Relatief
022	Schuur	Rechthoek	31746,40	385740,13	0,00	6,00	0,80	0 dB	Relatief
023	Schuren	Polygoon	31802,74	385696,49	0,00	6,00	0,80	0 dB	Relatief

Model: RBS LAR, LT
 Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Bf	Oppervlak	Vormpunten
001	Verharding baggerspeciedepot	Polygoon	31574,74	385169,13	0,00	8080,66	108
003	Verharding AWZI	Polygoon	31720,82	385189,78	0,00	28754,89	44
002	Verharding gronddepot	Polygoon	31557,11	385200,86	0,00	1467,57	25
004	Fort de Ruyterweg	Polygoon	31442,66	385181,55	0,00	3610,35	28
005	Tankgracht	Polygoon	31938,56	385236,72	0,00	10492,27	18
006	Vijzospriek	Polygoon	31393,40	385292,58	0,00	4199,84	6
007	Reduitspriek	Polygoon	31269,12	385392,17	0,00	3014,81	6

Bijlage 6

Model: RRS LAr, LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Maatvld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
001	Woning Westhoekweg 3	31887,81	385508,63	0,00	1,50	--	--	--	--	--	Ja
002	Woning Havenweg 3	31801,83	385738,91	0,00	1,50	--	--	--	--	--	Ja
003	Woning Havenweg 5	31736,78	385731,18	0,00	1,50	--	--	--	--	--	Ja
004	controlepunt 50 m ten noorden	31430,74	385443,66	0,00	5,00	--	--	--	--	--	Nee
005	controlepunt 50 m ten oosten	31622,87	385366,92	0,00	5,00	--	--	--	--	--	Nee
006	controlepunt 50 m ten zuiden	31554,19	385119,04	0,00	5,00	--	--	--	--	--	Nee
007	controlepunt 50 m ten westen	31343,86	385265,84	0,00	5,00	--	--	--	--	--	Nee

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS LAr,LT
LAgg totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
001_A	Woning Westhoekweg 3	1,50	31,5	--	--	31,5
002_A	Woning Havenweg 3	1,50	14,4	--	--	14,4
003_A	Woning Havenweg 5	1,50	31,8	--	--	31,8
004_A	controlepunt 50 m ten noorden	5,00	46,0	--	--	46,0
005_A	controlepunt 50 m ten oosten	5,00	46,0	--	--	46,0
006_A	controlepunt 50 m ten zuiden	5,00	48,2	--	--	48,2
007_A	controlepunt 50 m ten westen	5,00	44,3	--	--	44,3

Bijlage 6

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS LAR,LT
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: 004 A - controlepunt 50 m ten noorden
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
004 A	controlepunt 50 m ten noorden	5,00	46,0	--	--	46,0
006	tractor, aanvoer baggerspecie ROUTE B	1,50	40,1	--	--	40,1
004	vrw, aanvoer baggerspecie ROUTE B	1,00	38,5	--	--	38,5
010	vrw, afvoer baggerspecie ROUTE B	1,00	34,5	--	--	34,5
030	mobiele kraan	1,00	34,2	--	--	34,2
009	vrw, afvoer baggerspecie ROUTE A	1,00	33,7	--	--	33,7
005	tractor, aanvoer baggerspecie ROUTE A	1,50	33,6	--	--	33,6
026	mobiele kraan	1,00	33,4	--	--	33,4
003	vrw, aanvoer baggerspecie ROUTE A	1,00	31,7	--	--	31,7
028	mobiele kraan	1,00	30,2	--	--	30,2
001	vrw, aanvoer grond	1,00	30,0	--	--	30,0
002	tractor, aanvoer grond	1,50	28,9	--	--	28,9
036	mobiele kraan, laden grond	1,00	28,6	--	--	28,6
031	mobiele kraan	1,00	27,7	--	--	27,7
034	mobiele kraan, laden baggerspecie	1,00	27,6	--	--	27,6
008	vrw, afvoer grond	1,00	27,2	--	--	27,2
035	mobiele kraan, laden baggerspecie	1,00	25,9	--	--	25,9
011	vrw, kiepen baggerspecie	1,00	25,5	--	--	25,5
018	tractor, kiepen baggerspecie	1,50	25,3	--	--	25,3
010	vrw, kiepen baggerspecie	1,00	25,1	--	--	25,1
029	mobiele kraan	1,00	24,9	--	--	24,9
027	mobiele kraan	1,00	24,8	--	--	24,8
024	schoonsputten bakken	2,00	24,6	--	--	24,6
017	tractor, kiepen baggerspecie	1,50	23,3	--	--	23,3
032	mobiele kraan	1,00	23,3	--	--	23,3
019	tractor, kiepen baggerspecie	1,50	20,9	--	--	20,9
033	mobiele kraan	1,00	20,7	--	--	20,7
001	vrw, kiepen grond	1,00	20,5	--	--	20,5
004	tractor, kiepen grond	1,50	19,8	--	--	19,8
012	vrw, kiepen baggerspecie	1,00	19,6	--	--	19,6
009	vrw, kiepen baggerspecie	1,00	19,4	--	--	19,4
016	tractor, kiepen baggerspecie	1,50	19,1	--	--	19,1
013	vrw, kiepen baggerspecie	1,00	17,8	--	--	17,8
020	tractor, kiepen baggerspecie	1,50	16,9	--	--	16,9
008	vrw, kiepen baggerspecie	1,00	15,8	--	--	15,8
022	tractor, kiepen baggerspecie	1,50	15,7	--	--	15,7
015	tractor, kiepen baggerspecie	1,50	15,7	--	--	15,7
021	tractor, kiepen baggerspecie	1,50	15,3	--	--	15,3
023	wasstraat, vrw stat. tbv schoonspoelen wielen	1,00	15,1	--	--	15,1
002	vrw, kiepen grond	1,00	14,7	--	--	14,7
007	vrw, kiepen baggerspecie	1,00	13,4	--	--	13,4
005	tractor, kiepen grond	1,50	12,0	--	--	12,0
014	vrw, kiepen baggerspecie	1,00	11,9	--	--	11,9
003	vrw, kiepen grond	1,00	11,7	--	--	11,7
025	op-/afzetten containers	1,00	11,4	--	--	11,4
006	tractor, kiepen grond	1,50	10,1	--	--	10,1
007	vrw, aan-/afvoer containers	1,00	7,1	--	--	7,1
011	personenwagens personeel	0,75	-6,8	--	--	-6,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS LAR,LT
LArq bij Bron/Groep voor toetspunt: 006_A - controlepunt 50 m ten zuiden
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
006_A	controlepunt 50 m ten zuiden	5,00	48,2	--	--	48,2
006	tractor, aanvoer baggerspecie ROUTE B	1,50	40,8	--	--	40,8
004	vrw, aanvoer baggerspecie ROUTE B	1,00	39,7	--	--	39,7
001	vrw, aanvoer grond	1,00	39,2	--	--	39,2
002	tractor, aanvoer grond	1,50	37,7	--	--	37,7
010	vrw, afvoer baggerspecie ROUTE B	1,00	36,2	--	--	36,2
008	vrw, afvoer grond	1,00	36,1	--	--	36,1
009	vrw, afvoer baggerspecie ROUTE A	1,00	35,9	--	--	35,9
005	tractor, aanvoer baggerspecie ROUTE A	1,50	35,3	--	--	35,3
003	vrw, aanvoer baggerspecie ROUTE A	1,00	34,2	--	--	34,2
023	wasstraat, vrw stat. tbv schoonspoelen wielen	1,00	32,8	--	--	32,8
033	mobiele kraan	1,00	32,8	--	--	32,8
024	schoonsputten bakken	2,00	31,9	--	--	31,9
025	op-/afzetten containers	1,00	31,4	--	--	31,4
032	mobiele kraan	1,00	28,5	--	--	28,5
029	mobiele kraan	1,00	28,3	--	--	28,3
027	mobiele kraan	1,00	27,6	--	--	27,6
031	mobiele kraan	1,00	26,4	--	--	26,4
035	mobiele kraan, laden baggerspecie	1,00	25,2	--	--	25,2
007	vrw, aan-/afvoer containers	1,00	24,7	--	--	24,7
036	mobiele kraan, laden grond	1,00	24,2	--	--	24,2
034	mobiele kraan, laden baggerspecie	1,00	23,5	--	--	23,5
028	mobiele kraan	1,00	23,4	--	--	23,4
026	mobiele kraan	1,00	22,1	--	--	22,1
030	mobiele kraan	1,00	21,9	--	--	21,9
003	vrw, kiepen grond	1,00	20,9	--	--	20,9
006	tractor, kiepen grond	1,50	19,9	--	--	19,9
007	vrw, kiepen baggerspecie	1,00	19,9	--	--	19,9
022	tractor, kiepen baggerspecie	1,50	19,1	--	--	19,1
015	tractor, kiepen baggerspecie	1,50	18,9	--	--	18,9
014	vrw, kiepen baggerspecie	1,00	18,6	--	--	18,6
002	vrw, kiepen grond	1,00	18,4	--	--	18,4
021	tractor, kiepen baggerspecie	1,50	18,2	--	--	18,2
005	tractor, kiepen grond	1,50	17,3	--	--	17,3
020	tractor, kiepen baggerspecie	1,50	16,6	--	--	16,6
008	vrw, kiepen baggerspecie	1,00	15,5	--	--	15,5
016	tractor, kiepen baggerspecie	1,50	14,9	--	--	14,9
013	vrw, kiepen baggerspecie	1,00	14,1	--	--	14,1
019	tractor, kiepen baggerspecie	1,50	14,0	--	--	14,0
018	tractor, kiepen baggerspecie	1,50	13,8	--	--	13,8
017	tractor, kiepen baggerspecie	1,50	13,0	--	--	13,0
001	vrw, kiepen grond	1,00	12,7	--	--	12,7
009	vrw, kiepen baggerspecie	1,00	12,5	--	--	12,5
011	personenwagens personeel	0,75	12,4	--	--	12,4
004	tractor, kiepen grond	1,50	12,1	--	--	12,1
012	vrw, kiepen baggerspecie	1,00	12,1	--	--	12,1
010	vrw, kiepen baggerspecie	1,00	10,5	--	--	10,5
011	vrw, kiepen baggerspecie	1,00	9,4	--	--	9,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: IBS LAr,LT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
001_A	Woning Westhoekweg 3	1,50	39,1	--	--	39,1
002_A	Woning Havenweg 3	1,50	22,6	--	--	22,6
003_A	Woning Havenweg 5	1,50	38,4	--	--	38,4
004_A	controlepunt 50 m ten noorden	5,00	47,5	--	--	47,5
005_A	controlepunt 50 m ten oosten	5,00	47,8	--	--	47,8
006_A	controlepunt 50 m ten zuiden	5,00	57,3	--	--	57,3
007_A	controlepunt 50 m ten westen	5,00	47,2	--	--	47,2

Bijlage 6

Rapport: Resultatentabel
Model: IBS LAR,LT
LAgg bij Bron/Groep voor toetspunt: 004 A - controlepunt 50 m ten noorden
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
004 A	controlepunt 50 m ten noorden	5,00	47,5	--	--	47,5
006	tractor, aanvoer baggerspecie ROUTE B	1,50	40,1	--	--	40,1
037	mobiele zeefinstallatie	1,50	39,3	--	--	39,3
001	wiellaadschop tbv zeven grond	1,50	39,0	--	--	39,0
004	vrw, aanvoer baggerspecie ROUTE B	1,00	38,5	--	--	38,5
010	vrw, afvoer baggerspecie ROUTE B	1,00	34,5	--	--	34,5
030	mobiele kraan	1,00	34,2	--	--	34,2
009	vrw, afvoer baggerspecie ROUTE A	1,00	33,7	--	--	33,7
005	tractor, aanvoer baggerspecie ROUTE A	1,50	33,6	--	--	33,6
026	mobiele kraan	1,00	33,4	--	--	33,4
003	vrw, aanvoer baggerspecie ROUTE A	1,00	31,7	--	--	31,7
028	mobiele kraan	1,00	30,2	--	--	30,2
001	vrw, aanvoer grond	1,00	30,0	--	--	30,0
002	tractor, aanvoer grond	1,50	28,9	--	--	28,9
036	mobiele kraan, laden grond	1,00	28,6	--	--	28,6
031	mobiele kraan	1,00	27,7	--	--	27,7
034	mobiele kraan, laden baggerspecie	1,00	27,6	--	--	27,6
008	vrw, afvoer grond	1,00	27,2	--	--	27,2
035	mobiele kraan, laden baggerspecie	1,00	25,9	--	--	25,9
011	vrw, kiepen baggerspecie	1,00	25,5	--	--	25,5
018	tractor, kiepen baggerspecie	1,50	25,3	--	--	25,3
010	vrw, kiepen baggerspecie	1,00	25,1	--	--	25,1
029	mobiele kraan	1,00	24,9	--	--	24,9
027	mobiele kraan	1,00	24,8	--	--	24,8
024	schoonsputten bakken	2,00	24,6	--	--	24,6
017	tractor, kiepen baggerspecie	1,50	23,3	--	--	23,3
032	mobiele kraan	1,00	23,3	--	--	23,3
019	tractor, kiepen baggerspecie	1,50	20,9	--	--	20,9
033	mobiele kraan	1,00	20,7	--	--	20,7
001	vrw, kiepen grond	1,00	20,5	--	--	20,5
004	tractor, kiepen grond	1,50	19,8	--	--	19,8
012	vrw, kiepen baggerspecie	1,00	19,6	--	--	19,6
009	vrw, kiepen baggerspecie	1,00	19,4	--	--	19,4
016	tractor, kiepen baggerspecie	1,50	19,1	--	--	19,1
013	vrw, kiepen baggerspecie	1,00	17,8	--	--	17,8
020	tractor, kiepen baggerspecie	1,50	16,9	--	--	16,9
008	vrw, kiepen baggerspecie	1,00	15,8	--	--	15,8
022	tractor, kiepen baggerspecie	1,50	15,7	--	--	15,7
015	tractor, kiepen baggerspecie	1,50	15,7	--	--	15,7
021	tractor, kiepen baggerspecie	1,50	15,3	--	--	15,3
023	wasstraat, vrw stat. tbv schoonspoelen wielen	1,00	15,1	--	--	15,1
002	vrw, kiepen grond	1,00	14,7	--	--	14,7
007	vrw, kiepen baggerspecie	1,00	13,4	--	--	13,4
005	tractor, kiepen grond	1,50	12,0	--	--	12,0
014	vrw, kiepen baggerspecie	1,00	11,9	--	--	11,9
003	vrw, kiepen grond	1,00	11,7	--	--	11,7
025	op-/afzetten containers	1,00	11,4	--	--	11,4
006	tractor, kiepen grond	1,50	10,1	--	--	10,1
007	vrw, aan-/afvoer containers	1,00	7,1	--	--	7,1
011	personenwagens personeel	0,75	-6,8	--	--	-6,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: IBS LAR,LT
LAEq bij Bron/Groep voor toetspunt: 006_A - controlepunt 50 m ten zuiden
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
006_A	controlepunt 50 m ten zuiden	5,00	57,3	--	--	57,3
001	wiellaadschop tbv zeven grond	1,50	53,9	--	--	53,9
037	mobiele zeefinstallatie	1,50	53,5	--	--	53,5
006	tractor, aanvoer baggerspecie ROUTE B	1,50	40,8	--	--	40,8
004	vrw, aanvoer baggerspecie ROUTE B	1,00	39,7	--	--	39,7
001	vrw, aanvoer grond	1,00	39,2	--	--	39,2
002	tractor, aanvoer grond	1,50	37,7	--	--	37,7
010	vrw, afvoer baggerspecie ROUTE B	1,00	36,2	--	--	36,2
008	vrw, afvoer grond	1,00	36,1	--	--	36,1
009	vrw, afvoer baggerspecie ROUTE A	1,00	35,9	--	--	35,9
005	tractor, aanvoer baggerspecie ROUTE A	1,50	35,3	--	--	35,3
003	vrw, aanvoer baggerspecie ROUTE A	1,00	34,2	--	--	34,2
023	wasstraat, vrw stat. tbv schoonspoelen wielen	1,00	32,8	--	--	32,8
033	mobiele kraan	1,00	32,8	--	--	32,8
024	schoonsputten bakken	2,00	31,9	--	--	31,9
025	op-/afzetten containers	1,00	31,4	--	--	31,4
032	mobiele kraan	1,00	28,5	--	--	28,5
029	mobiele kraan	1,00	28,3	--	--	28,3
027	mobiele kraan	1,00	27,6	--	--	27,6
031	mobiele kraan	1,00	26,4	--	--	26,4
035	mobiele kraan, laden baggerspecie	1,00	25,2	--	--	25,2
007	vrw, aan-/afvoer containers	1,00	24,7	--	--	24,7
036	mobiele kraan, laden grond	1,00	24,2	--	--	24,2
034	mobiele kraan, laden baggerspecie	1,00	23,5	--	--	23,5
028	mobiele kraan	1,00	23,4	--	--	23,4
026	mobiele kraan	1,00	22,1	--	--	22,1
030	mobiele kraan	1,00	21,9	--	--	21,9
003	vrw, kiepen grond	1,00	20,9	--	--	20,9
006	tractor, kiepen grond	1,50	19,9	--	--	19,9
007	vrw, kiepen baggerspecie	1,00	19,9	--	--	19,9
022	tractor, kiepen baggerspecie	1,50	19,1	--	--	19,1
015	tractor, kiepen baggerspecie	1,50	18,9	--	--	18,9
014	vrw, kiepen baggerspecie	1,00	18,6	--	--	18,6
002	vrw, kiepen grond	1,00	18,4	--	--	18,4
021	tractor, kiepen baggerspecie	1,50	18,2	--	--	18,2
005	tractor, kiepen grond	1,50	17,3	--	--	17,3
020	tractor, kiepen baggerspecie	1,50	16,6	--	--	16,6
008	vrw, kiepen baggerspecie	1,00	15,5	--	--	15,5
016	tractor, kiepen baggerspecie	1,50	14,9	--	--	14,9
013	vrw, kiepen baggerspecie	1,00	14,1	--	--	14,1
019	tractor, kiepen baggerspecie	1,50	14,0	--	--	14,0
018	tractor, kiepen baggerspecie	1,50	13,8	--	--	13,8
017	tractor, kiepen baggerspecie	1,50	13,0	--	--	13,0
001	vrw, kiepen grond	1,00	12,7	--	--	12,7
009	vrw, kiepen baggerspecie	1,00	12,5	--	--	12,5
011	personenwagens personeel	0,75	12,4	--	--	12,4
004	tractor, kiepen grond	1,50	12,1	--	--	12,1
012	vrw, kiepen baggerspecie	1,00	12,1	--	--	12,1
010	vrw, kiepen baggerspecie	1,00	10,5	--	--	10,5
011	vrw, kiepen baggerspecie	1,00	9,4	--	--	9,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 6

Rapport: Resultatentabel
Model: LAmaz
Groep: LAmaz totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
001_A	Woning Westhoekweg 3	1,50	60,0	--	--
002_A	Woning Havenweg 3	1,50	40,5	--	--
003_A	Woning Havenweg 5	1,50	60,9	--	--
004_A	controlepunt 50 m ten noorden	5,00	79,3	--	--
005_A	controlepunt 50 m ten oosten	5,00	78,0	--	--
006_A	controlepunt 50 m ten zuiden	5,00	73,7	--	--
007_A	controlepunt 50 m ten westen	5,00	75,1	--	--

Bijlage 6

Rapport: Resultatentabel
 Model: LAmaz
 LAmaz bij Bron voor toetspunt: 001_A - Woning Westhoekweg 3
 Groep: (hoofdgroep)

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Cm
001_A	Woning Westhoekweg 3	1,50	60,0	--	--	
005	tractor, kiepen grond	1,50	60,0	--	--	4,6
006	tractor, kiepen grond	1,50	59,9	--	--	4,6
004	tractor, kiepen grond	1,50	59,6	--	--	4,6
001	vrw, kiepen grond	1,00	59,5	--	--	4,7
002	vrw, kiepen grond	1,00	59,1	--	--	4,7
003	vrw, kiepen grond	1,00	59,0	--	--	4,7
019	tractor, kiepen baggerspecie	1,50	57,7	--	--	4,7
018	tractor, kiepen baggerspecie	1,50	57,5	--	--	4,7
020	tractor, kiepen baggerspecie	1,50	57,5	--	--	4,7
021	tractor, kiepen baggerspecie	1,50	57,4	--	--	4,7
022	tractor, kiepen baggerspecie	1,50	57,4	--	--	4,7
016	tractor, kiepen baggerspecie	1,50	57,3	--	--	4,7
015	tractor, kiepen baggerspecie	1,50	57,1	--	--	4,7
012	vrw, kiepen baggerspecie	1,00	57,0	--	--	4,7
013	vrw, kiepen baggerspecie	1,00	56,9	--	--	4,7
017	tractor, kiepen baggerspecie	1,50	56,8	--	--	4,7
011	vrw, kiepen baggerspecie	1,00	56,8	--	--	4,7
009	vrw, kiepen baggerspecie	1,00	56,8	--	--	4,8
014	vrw, kiepen baggerspecie	1,00	56,7	--	--	4,7
008	vrw, kiepen baggerspecie	1,00	56,7	--	--	4,8
010	vrw, kiepen baggerspecie	1,00	56,5	--	--	4,8
007	vrw, kiepen baggerspecie	1,00	56,4	--	--	4,8
025	op-/afzetten containers	1,00	44,1	--	--	4,7
005	tractor, aanvoer baggerspecie ROUTE A	1,50	41,7	--	--	4,7
037	mobiele zeefinstallatie	1,50	41,5	--	--	4,7
001	wiellaadschop tbv zeven grond	1,50	41,4	--	--	4,7
004	vrw, aanvoer baggerspecie ROUTE B	1,00	41,4	--	--	4,7
008	vrw, afvoer grond	1,00	41,4	--	--	4,7
024	schoonsputten bakken	2,00	41,1	--	--	4,6
002	tractor, aanvoer grond	1,50	40,8	--	--	4,6
003	vrw, aanvoer baggerspecie ROUTE A	1,00	40,0	--	--	4,7
009	vrw, afvoer baggerspecie ROUTE A	1,00	40,0	--	--	4,7
001	vrw, aanvoer grond	1,00	39,9	--	--	4,7
010	vrw, afvoer baggerspecie ROUTE B	1,00	39,9	--	--	4,7
006	tractor, aanvoer baggerspecie ROUTE B	1,50	39,7	--	--	4,7
007	vrw, aan-/afvoer containers	1,00	39,0	--	--	4,7
031	mobiele kraan	1,00	38,3	--	--	4,7
036	mobiele kraan, laden grond	1,00	38,1	--	--	4,7
033	mobiele kraan	1,00	37,9	--	--	4,7
032	mobiele kraan	1,00	37,4	--	--	4,7
030	mobiele kraan	1,00	37,2	--	--	4,7
035	mobiele kraan, laden baggerspecie	1,00	36,6	--	--	4,7
029	mobiele kraan	1,00	36,3	--	--	4,7
028	mobiele kraan	1,00	36,0	--	--	4,7
026	mobiele kraan	1,00	35,8	--	--	4,8
034	mobiele kraan, laden baggerspecie	1,00	35,4	--	--	4,8
027	mobiele kraan	1,00	35,3	--	--	4,8
011	personenwagens personeel	0,75	25,9	--	--	4,8
LAmaz	(hoofdgroep)		60,0	--	--	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Maximale geluidniveaus LAmaz RBS + IBS, afzonderlijke geluidbronnenlage 8.2.2

Rapport: Resultatentabel
 Model: LAmaz
 LAmaz bij Bron voor toetspunt: 003 A - Woning Havenweg 5
 Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Cm
003 A	Woning Havenweg 5	1,50	60,9	--	--	
004	tractor, kiepen grond	1,50	60,9	--	--	4,6
001	vrw, kiepen grond	1,00	60,3	--	--	4,7
011	vrw, kiepen baggerspecie	1,00	59,6	--	--	4,7
018	tractor, kiepen baggerspecie	1,50	59,2	--	--	4,7
010	vrw, kiepen baggerspecie	1,00	59,1	--	--	4,7
017	tractor, kiepen baggerspecie	1,50	59,1	--	--	4,7
019	tractor, kiepen baggerspecie	1,50	58,7	--	--	4,7
012	vrw, kiepen baggerspecie	1,00	58,4	--	--	4,7
020	tractor, kiepen baggerspecie	1,50	58,4	--	--	4,7
016	tractor, kiepen baggerspecie	1,50	58,2	--	--	4,7
006	tractor, kiepen grond	1,50	58,0	--	--	4,7
021	tractor, kiepen baggerspecie	1,50	58,0	--	--	4,7
015	tractor, kiepen baggerspecie	1,50	57,8	--	--	4,7
022	tractor, kiepen baggerspecie	1,50	57,7	--	--	4,7
013	vrw, kiepen baggerspecie	1,00	57,6	--	--	4,8
009	vrw, kiepen baggerspecie	1,00	57,6	--	--	4,8
003	vrw, kiepen grond	1,00	57,1	--	--	4,8
008	vrw, kiepen baggerspecie	1,00	57,0	--	--	4,8
014	vrw, kiepen baggerspecie	1,00	56,6	--	--	4,8
007	vrw, kiepen baggerspecie	1,00	56,4	--	--	4,8
005	tractor, kiepen grond	1,50	54,4	--	--	4,7
002	vrw, kiepen grond	1,00	49,2	--	--	4,7
002	tractor, aanvoer grond	1,50	41,7	--	--	4,6
024	schoonsputten bakken	2,00	41,4	--	--	4,7
036	mobiele kraan, laden grond	1,00	41,0	--	--	4,7
001	wiellaadschop tbv zeven grond	1,50	40,9	--	--	4,7
006	tractor, aanvoer baggerspecie ROUTE B	1,50	40,7	--	--	4,7
008	vrw, afvoer grond	1,00	40,7	--	--	4,7
001	vrw, aanvoer grond	1,00	40,6	--	--	4,7
005	tractor, aanvoer baggerspecie ROUTE A	1,50	40,4	--	--	4,7
037	mobiele zeefinstallatie	1,50	40,2	--	--	4,7
004	vrw, aanvoer baggerspecie ROUTE B	1,00	39,5	--	--	4,7
010	vrw, afvoer baggerspecie ROUTE B	1,00	39,5	--	--	4,7
003	vrw, aanvoer baggerspecie ROUTE A	1,00	39,2	--	--	4,7
030	mobiele kraan	1,00	39,1	--	--	4,7
009	vrw, afvoer baggerspecie ROUTE A	1,00	39,0	--	--	4,7
007	vrw, aan-/afvoer containers	1,00	38,8	--	--	4,8
031	mobiele kraan	1,00	38,6	--	--	4,7
025	op-/afzetten containers	1,00	38,4	--	--	4,8
026	mobiele kraan	1,00	37,5	--	--	4,8
035	mobiele kraan, laden baggerspecie	1,00	37,4	--	--	4,8
032	mobiele kraan	1,00	37,4	--	--	4,8
028	mobiele kraan	1,00	37,3	--	--	4,8
034	mobiele kraan, laden baggerspecie	1,00	37,1	--	--	4,8
029	mobiele kraan	1,00	37,0	--	--	4,8
027	mobiele kraan	1,00	36,4	--	--	4,8
033	mobiele kraan	1,00	36,2	--	--	4,8
011	personenwagens personeel	0,75	25,3	--	--	4,8
LAmaz	(hoofdgroep)		60,9	--	--	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage

4

Beleidsnotitie grond en baggerdepots



Tauw

Beleidsnotitie grond- en baggerdepots Zeeuws Platform Bodembeheer



Beleidsstandpunten van de samenwerkende Zeeuwse overheden:
“Opslag van grond en bagger binnen en buiten inrichtingen”

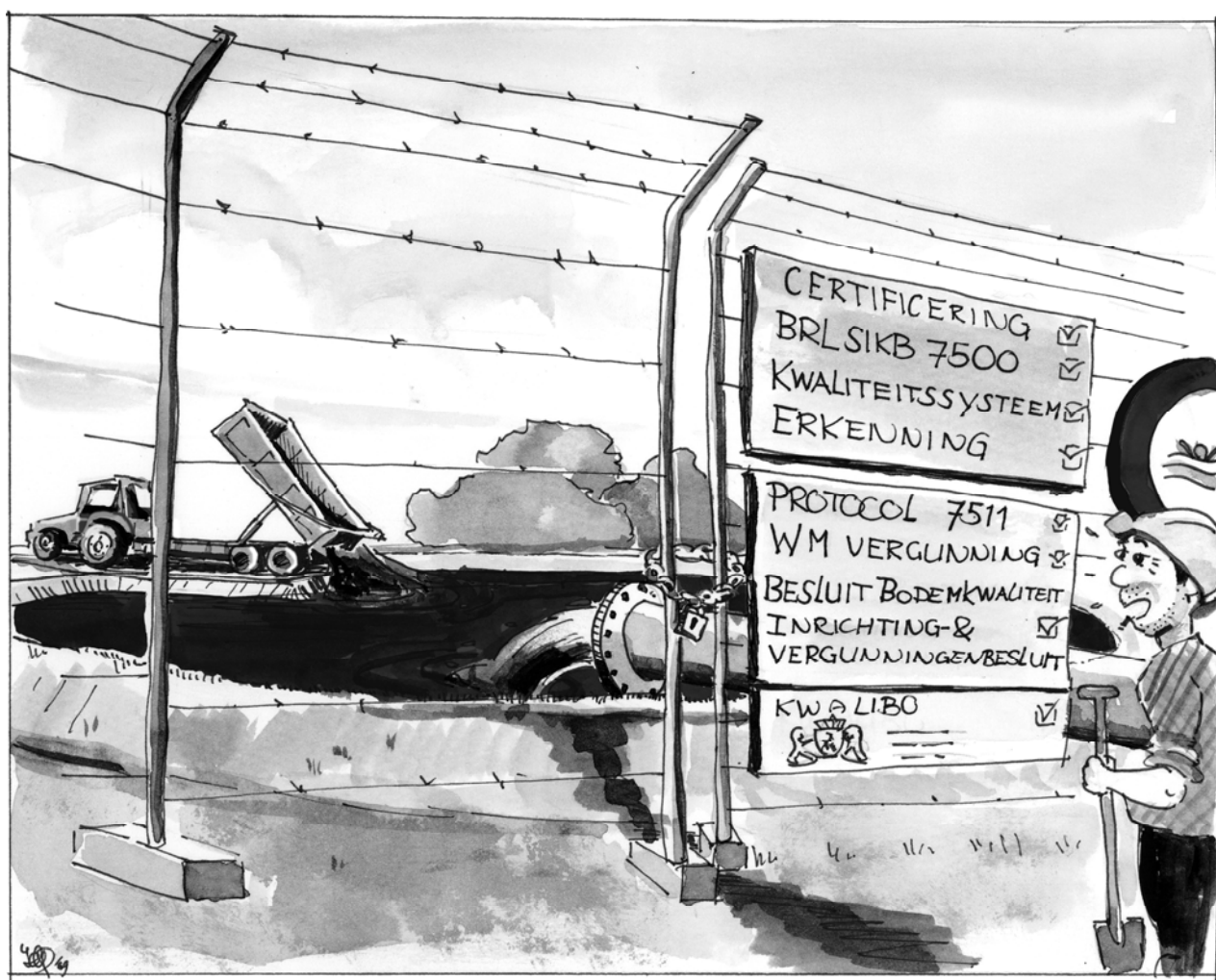
Beleidsnotitie grond- en baggerdepots Zeeuws Platform Bodembeheer

1 februari 2012



Beleidsnotitie grond- en baggerdepots Zeeuws Platform Bodembeheer

Beleidsstandpunten van de samenwerkende Zeeuwse overheden:
“Opslag van grond en bagger binnen en buiten inrichtingen”



Kenmerk R001-4758312JXB-nnc-V04 -NL

Verantwoording

Titel	Beleidsnotitie grond- en baggerdepots Zeeuws Platform Bodembeheer
Opdrachtgever	Zeeuws Platform Bodembeheer (p/a Waterschap Scheldestromen)
Projectleider	Jochem Bloemendaal
Auteur(s)	Evert Swart en Jochem Bloemendaal
Tweede lezer	Reinder Siebinga
Projectnummer	4758312
Aantal pagina's	54 (exclusief bijlagen)
Datum	1 februari 2012
Handtekening	

Colofon

Tauw bv
afdeling Bodem
Rhijnspoor 209
Postbus 6
2900 AA Capelle aan den IJssel
Telefoon +31 10 28 86 10 0
Fax +31 10 28 86 16 6

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd 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 Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001

Inhoud

Verantwoording en colofon	5
1 Inleiding.....	9
2 Depots in de Zeeuwse praktijk.....	11
2.1 Zeeuws Platform Bodembeheer	11
2.2 Gronddepots	11
2.3 Baggerdepots	12
2.4 Bodembeheer	12
3 Wettelijk kader opslag en depots	13
3.1 Opslag	13
3.1.1 Kortdurende opslag en tijdelijke uitname	15
3.1.2 Tijdelijke opslag buiten inrichtingen.....	18
3.1.3 Opslag binnen toepassingen	21
3.1.4 Tijdelijke opslag binnen inrichtingen.....	21
3.2 Depotvorming	24
3.2.1 Samenvoegen van partijen.....	25
3.2.2 Splitsen van partijen	27
3.2.3 Partijdefinitie	27
3.2.4 Eenmalige en doorgangsdepots.....	28
3.3 Bodembescherming	28
3.3.1 Nederlandse richtlijn bodembescherming	28
3.3.2 Bodembeschermende voorziening bij opslag.....	30
3.3.3 Normstelling Bbk; situatie in Zeeland	31
3.3.4 Toekomstige wijzigingen	31
3.4 Zorgplichten.....	34
4 Resultaten uit het verleden	37
4.1 Bodembescherming bij baggerdepots	37
4.2 Bundeling kennis en ervaring	38
4.3 Milieurisico oppervlaktewater	40
5 Beleidsstandpunten ZPB.....	43
5.1 Opslag grond en bagger buiten inrichtingen	43
5.2 Opslag grond en bagger binnen inrichtingen	44

5.3	Partijdefinitie	50
6	Eindbeschouwing.....	53
6.1	Opslag buiten inrichtingen	53
6.2	Opslag binnen inrichtingen	53
6.3	Partijdefinitie	54

Bijlage(n)

1. Begrippenlijst
2. Basisdocument Wm-vergunningen baggerdepots HDSR
3. Overwegingen bij het begrip “tijdelijk” bij opslag buiten inrichtingen

1 Inleiding

In Zeeland worden grond en baggerspecie voor een groot deel centraal opgeslagen en beheerd. De samenwerkende overheden binnen de provincie Zeeland hebben de krachten verenigd in het Zeeuws Platform Bodembeheer (ZPB). Het onderhavig document betreft een beleidsstandpunt van het ZPB ten aanzien van depotvorming en opslag van grond en baggerspecie. Bevoegde gezagen kunnen dit beleidsstandpunt overnemen en verankeren in hun interne beleid.

Het ZPB heeft Tauw gevraagd haar beleidsstandpunten ten aanzien van het opslaan van grond- en baggerstromen uit te werken. Het onderhavige document betreft deze uitwerking.

De aanleiding hiertoe wordt in hoofdzaak gevormd door de per 1 januari 2011 gewijzigde regelgeving in het Activiteitenbesluit op het gebied van tijdelijke opslag binnen inrichtingen. Deze gewijzigde regelgeving heeft mogelijk consequenties voor de uitvoeringspraktijk en / of vergunningverlening. Daarnaast blijkt in de praktijk dat er regelmatig onduidelijkheid is rond de partijdefinitie van grond die opgeslagen wordt. Zo lang hierover onduidelijkheid bestaat, kan dit consequenties hebben voor de vereisten uit de BRL SIKB 9335 aangaande het samenvoegen of splitsen van partijen.

Het doel van dit document is het uitwerken van beleidsstandpunten ten aanzien van depotvorming, opslag en partijdefinities. Hiermee wordt gestreefd naar uniformiteit, helderheid en vooral ook praktische invulling in zowel de vergunningverlening als de uitvoeringspraktijk. Bodembescherming is daarbij het uitgangspunt. De beleidsstandpunten zijn zowel bedoeld voor de vergunningverlening in het kader van het omgevingsrecht (milieuvergunning) als voor tijdelijke opslag onder algemene regels in het kader van het Activiteitenbesluit (depots < 10.000 m³). Het Zeeuws Platform Bodembeheer streeft daarmee naar uniformiteit binnen de uitvoering en beoordeling van opslag en depotvorming.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt kort ingegaan op depots in de Zeeuwse praktijk. Vervolgens wordt in hoofdstuk uitgebreid ingegaan op het wettelijke kader op opslag en depotvorming. Dit wettelijke kader vormt de basis voor de beleidsstandpunten die in hoofdstuk 5 worden uitgewerkt. In hoofdstuk 3 worden diverse artikelen en passages uit de wettelijke regelingen en normdocumenten geciteerd. Dit hoofdstuk dient dan ook als naslagwerk.

In hoofdstuk 4 wordt als introductie op de beleidsregels ingegaan op in het verleden uitgevoerd onderzoek naar de milieueffecten voor de bodem van (doorgangs)depots. Vervolgens worden in hoofdstuk 5 de beleidsregels van het Zeeuws Platform Bodembeheer uitgewerkt. De beleidsnotitie sluit af met een eindbeschouwing in hoofdstuk 6.

2 Depots in de Zeeuwse praktijk

Binnen de provincie Zeeland zijn diverse grond- en baggerdepots opgericht. In dit hoofdstuk kunt u meer hierover lezen. Vanuit het ZPB wordt een beleidsmatige advies gegeven aan de regionale bodembeherende partijen.

2.1 Zeeuws Platform Bodembeheer

De samenwerkende overheden in de provincie Zeeland bundelen hun krachten als het gaat om bodembeheer. Hiertoe is het ZPB opgericht in 2008. Alle Zeeuwse gemeenten, het Waterschap Scheldestromen, de Provincie Zeeland en Rijkswaterstaat zijn hierin vertegenwoordigd. Ook de Dienst Landelijk Gebied is vertegenwoordigd in het ZPB.

Sinds lange tijd zijn diverse grond- en baggerdepots aanwezig binnen de provincie Zeeland. Deze depots zijn deels van (inter)gemeentelijke instanties, deels van het waterschap en deels van Rijkswaterstaat. Een groot deel hiervan was onvergund of niet geregistreerd. Sinds 2004 zijn de grond- en baggerdepots meer gecentraliseerd en geformaliseerd (door middel van vergunning).

2.2 Gronddepots

De centrale gronddepots hebben een omvang van groter dan 10.000 m³. De gronddepots van gemeenten hebben veelal een omvang kleiner dan 10.000 m³. De bevoegdheden ten aanzien van de besluitvorming in het kader van de Wet milieubeheer berust tot de inwerkingtreding van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) voor depots met een omvang kleiner of groter dan 10.000 m³ bij de gemeente onderscheidenlijk de provincie. Met de inwerkingtreding van de Wabo en het bij behorende Besluit omgevingsrecht (Bor), zijn de bevoegdheden gedecentraliseerd naar de gemeenten, tenzij dit opslag van meer dan 10.000 m³ sterk verontreinigde grond betreft¹. De oude vergunningen zijn vrijwel allemaal ambtshalve gewijzigd.

Binnen de inrichtingen van de gronddepots kunnen activiteiten worden uitgevoerd die mogelijk vallen onder de erkenningverplichting vanuit hoofdstuk 2 van het Bbk (Kwalibo). Het samenvoegen van (kleine) partijen grond (of baggerspecie) tot één partij behoort volgens artikel 2.1, lid s, van de Regeling bodemkwaliteit tot dergelijke erkenningplichtige werkzaamheden. Deze activiteit valt onder de BRL SIKB 9335, protocol 9335-1. Er is echter niet altijd sprake van een erkenningsverplichting; de verplichting geldt alleen wanneer afzonderlijke partijen worden samengevoegd. Omdat hierover geen duidelijk beleidsstandpunt beschikbaar is, zijn de gronddepots in de Zeeuwse praktijk niet gecertificeerd en erkend voor deze BRL.

¹ Op grond van artikelen 2.4 van de Wabo en 3.3a van het Bor wordt verwezen naar de categorieën 28.4 of 28.5 als bedoeld in bijlage 1, onderdeel C van het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (Barim).

2.3 Baggerdepots

Alle baggerdepots hebben een omvang groter dan 10.000 m³. De bevoegdheden ten aanzien van de besluitvorming in het kader van de Wet milieubeheer berustte tot voor de inwerkingtreding van de Wabo, afhankelijk van de omvang van het baggerdepot bij de Provincie Zeeland of de gemeente. Met de inwerkingtreding van de Wabo en het Bor vallen de baggerdepots onder de bevoegdheid van de gemeente.

Gelet op de activiteiten en processen die plaatsvinden in een inrichting (hetzij Wm / Wabo, hetzij Barim) baggerdepots (ontwatering en rijping) vallen deze onder erkenningverplichting als bedoeld in hoofdstuk 2 van het Bbk (Kwalibo). Artikel 2.1, lid e van de Regeling bodemkwaliteit wijst de bewerking van verontreinigde grond of baggerspecie aan als een werkzaamheid waarvoor certificering noodzakelijk is.

De activiteiten vallen onder de BRL SIKB 7500, SIKB-protocol 7511. Het waterschap Scheldestromen is erkend en gecertificeerd voor het verrichten van deze werkzaamheden in het kader van ontwatering en rijping van baggerspecie in haar depots.

2.4 Bodembeheer

Qua samenwerking op het gebied van bodembeheer zijn de Zeeuwse overheden en het ZPB vooruitstrevend. Alle gemeenten hebben een bodemkwaliteitskaart voor hun bodembeheergebied, er zijn intergemeentelijke bodemkwaliteitskaarten (bijvoorbeeld bodemkwaliteitskaart wegbermen) en in veel gevallen is uitwisseling tussen de afzonderlijke bodemkwaliteitskaarten mogelijk. De site www.bkkzeeland.nl geeft de actuele stand van zaken op het gebied van bodemkwaliteitskaarten en bodembeheer in Zeeland.

Binnen de bodemkwaliteitskaarten wordt zoveel mogelijk grond toegepast; in de eerste plaats zoveel mogelijk binnen de “eigen zone”. Zo nodig vindt opslag en / of uitwisseling plaats.

Een in afnemend aantal gemeenten heeft (nog) een bodemkwaliteitskaart die gebaseerd is op Vrijstellingsregeling grondverzet². Binnen het Besluit bodemkwaliteit is namelijk ruimte voor overgangsrecht middels de bepalingen uit hoofdstuk 5 (ondermeer de artikelen 75 tot en met 78 Bbk). Dit betekent dat toepassingen op de landbodem volgens dit oude beleid kunnen worden vormgegeven op basis van de “oude” bodemkwaliteitskaart. Overige vormen van opslag of toepassing binnen en buiten het kader van het Besluit bodemkwaliteit kunnen niet worden vormgegeven op basis van een oude bodemkwaliteitskaart.

Nul- en eindonderzoeken die in Zeeland in het kader van vergunningen voor grond- en baggerdepots (zonder bodembeschermende voorzieningen) zijn uitgevoerd hebben geleerd dat er in geen van de gevallen significante verontreiniging van de bodem en / of het grondwater heeft plaatsgevonden.

² Ministeriële Vrijstellingsregeling Grondverzet d.d. 10 september 1999 Stcrt. 1999, 180

3 Wettelijk kader opslag en depots

De wettelijke kaders voor opslag en depotvorming worden in dit hoofdstuk nader beschreven en toegelicht. Om te komen tot de beleidsstandpunten is gekozen om de kaders vrij uitvoerig te beschrijven en waar nodig de diverse (wettelijke) regelingen te citeren. In bijlage 1 is een begrippenlijst opgenomen.

3.1 Opslag

In deze paragraaf wordt ingegaan op de mogelijkheden voor tijdelijke opslag. Daarbij wordt onderscheid gemaakt in:

- Kortdurende opslag en opslag bij tijdelijke uitname (Besluit bodemkwaliteit)
- Tijdelijke opslag op de bodem of in oppervlaktewater (Besluit bodemkwaliteit)
- Opslag binnen toepassingen (is onderdeel van een toepassing)
- Tijdelijke opslag binnen inrichtingen (Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo³) en Activiteitenbesluit)

Voor alle drie bovengenoemde gevallen geldt dat het verboden is om bouwstoffen, grond en baggerspecie voorafgaand aan nuttige toepassing, langer dan drie jaar op te slaan (met uitzondering van opslag in oppervlakte water; daarvoor geldt een maximum van 10 jaar). Indien er geen nuttige toepassing wordt voorzien geldt, afhankelijk van de vorm van de opslag, slechts een half (kortdurende opslag) tot één jaar (Activiteitenbesluit/Wabo).

Artikel 35 Bbk “nuttige toepassingen”

Alle toepassingen, waaronder tijdelijke opslag, binnen het Besluit bodemkwaliteit moeten voldoen aan artikel 35 Bbk. Dit artikel geeft negen nuttige toepassingen weer, waarbij onderscheid wordt gemaakt in:

- Toepassingen van grond en baggerspecie, de leden a tot en met c (droog), d (nat) en e (droog en nat)
- Verspreiding van baggerspecie, de leden f (droog) en g (nat)
- Tijdelijke opslag van grond en baggerspecie, de leden h (regulier) en i (weilanddepot)

Op de volgende pagina is artikel 35 volledig weergegeven, omdat de diverse bepalingen ten aanzien van opslag en / of eindverwerking heel nadrukkelijk terugverwijzen naar artikel 35. Een aantal leden is weergegeven als limitatieve lijst van toepassingen (bijvoorbeeld de leden a en b). Juridisch gezien zijn daardoor enkele toepassingen onbedoeld niet genoemd en daarmee uitgesloten.

³ De Wet milieubeheer is voor een deel opgegaan in de Wabo. Vergunningplichtige inrichtingen vallen sinds 1 oktober 2010 onder de Wabo en daarmee is het bezit van een omgevingsvergunning een vereiste voor vergunningplichtige activiteiten. Activiteiten die niet vergunningplichtig zijn maar wel tot een inrichting behoren vallen onder het activiteitenbesluit. Of een activiteit vergunningplichtig (Wabo) is of alleen meldingsplichtig (Barim), volgt uit bijlage 1 van het Besluit omgevingsrecht (Bor). Zie ook paragraaf 3.1.4.

Zo vallen toepassingen op recreatieterreinen (die dus geen bestemming natuur, wonen of iets dergelijks hebben), in tegenstelling tot industrieterreinen, woningbouwlocaties, landbouw- en natuurgronden, of slootdempingen juridisch gezien en onbedoeld buiten de definitie van nuttige toepassingen. Bij toekomstige wijziging van het Besluit bodemkwaliteit in 2012 zal artikel 35 waar nodig worden aangevuld. In het kader van de evaluatie van het Bbk wordt hieraan nader invulling gegeven. Het ZPB continueert de huidige uitvoeringspraktijk, te weten het niet limitatief toepassen van artikel 35, tot de aanpassing van het Bbk in 2012.

Artikel 35| Bbk

Dit hoofdstuk is van toepassing op de volgende handelingen:

- a. toepassing van grond of baggerspecie in bouw- en weg constructies, waaronder mede worden begrepen wegen, spoorwegen en geluidswallen;
- b. toepassing van grond of baggerspecie op of in de bodem, met uitzondering van de bodem onder oppervlaktewater, in ophogingen van industrieterreinen, woningbouwlocaties en landbouw- en natuurgronden, met het oog op het verbeteren van de bodemgesteldheid;
- c. toepassing van grond of baggerspecie voor het afdekken van een locatie die wordt gesaneerd als bedoeld in hoofdstuk IV, paragraaf 3 van de Wet bodembescherming, als afdeklaag voor een stortplaats als bedoeld in artikel 8.47, eerste lid respectievelijk derde lid, van de Wet milieubeheer, of als afdeklaag voor een voormalige stortplaats met het oog op het voorkomen van nadelige gevolgen voor de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant of dier heeft als gevolg van contact met het onderliggende materiaal;
- d. toepassing van grond of baggerspecie in ophogingen in waterbouwkundige constructies en voor het verondiepen en dempen van oppervlaktewater met het oog op de hoogwaterbescherming, de doelstellingen van artikel 4 van de Kaderrichtlijn water, de bevordering van de natuurwaarden en de vlotte en veilige afwikkeling van de scheepvaart;
- e. toepassing van grond of baggerspecie in aanvullingen, waaronder mede wordt verstaan de herinrichting en stabilisering van voormalige winplaatsen voor delfstoffen, of met het oog op onderhoud en herstel van de toepassingen, bedoeld in onderdeel a tot en met d;
- f. verspreiding van baggerspecie uit een watergang over de aan de watergang grenzende percelen, met het oog op het herstellen of verbeteren van de aan de watergang grenzende percelen;

Kenmerk R001-4758312JXB-nnc-V04 -NL

- g. verspreiding van baggerspecie in oppervlaktewater, met het oog op de duurzame vervulling van de ecologische en morfologische functies van het sediment, behoudens op of in uiterwaarden, gorzen, slikken, stranden en platen, met uitzondering van de daarbinnen gelegen aangrenzende percelen van watergangen met het oog op het herstellen of verbeteren van die percelen;
- h. tijdelijke opslag van grond of baggerspecie, bestemd voor de toepassingen, bedoeld in onderdeel a tot en met e gedurende maximaal drie jaar op of in de bodem, met uitzondering van de bodem onder oppervlaktewater, of gedurende maximaal tien jaar in oppervlaktewater;
- i. tijdelijke opslag van baggerspecie, bestemd voor één van de toepassingen, bedoeld in onderdeel a tot en met f, gedurende maximaal drie jaar op percelen gelegen naast de watergang waaruit de baggerspecie afkomstig is.

3.1.1 Kortdurende opslag en tijdelijke uitname

Kortdurende opslag

De toetsingskaders voor het toepassen van grond of baggerspecie zijn niet van toepassing op een tijdelijke opslag van grond en baggerspecie korter dan zes maanden. In zekere zin is dit gereguleerd middels het bepaalde in artikel 58 lid 1 en 3 en artikel 42 lid 4 Bbk.

Artikel 58 lid 1 en 3 | Bbk

- 1. Indien het bevoegd gezag de bodemkwaliteitsklasse niet heeft vastgelegd op een kaart, stelt degene die voornemens is grond of baggerspecie toe te passen de bodemkwaliteitsklasse vast op de bij regeling van Onze Ministers bepaalde wijze. Hierbij worden gegevens gebruikt die afkomstig zijn van een persoon of een instelling die beschikt over een erkenning.
- 3. Het eerste lid is niet van toepassing op het toepassen van grond of baggerspecie als bedoeld in artikel 35, eerste lid, onder h, met een duur van korter dan 6 maanden.

Artikel 42 lid 4 | Bbk

- 4. Indien de voorziene duur van de toepassing, bedoeld in artikel 35, onder h en i, langer is dan zes maanden, wordt de eindbestemming van de grond of baggerspecie binnen die termijn gemeld.

In het Bbk is invulling gegeven aan kortdurende opslag dat in feite reeds als een vorm van gedoogbeleid bestond. Om te komen tot een vergunning in het kader van de Wabo (in geval van grootschalige depots) gaan langlopende procedures (minimaal zes maanden) gemoeid. Voor opslag van grond en baggerspecie, korter dan zes maanden, zou het betekenen dat de procedure om te komen tot de opslag langer duurt dan de opslag zelf. Hiertoe is het mogelijk gemaakt de kortdurende opslag (korter dan zes maanden) te melden in het kader van het Bbk, zonder toetsing van kwaliteit en functie. Kortdurende opslag van sterk verontreinigde grond en baggerspecie (boven interventiewaarde) is niet toegestaan. Dit wordt gereguleerd door artikel 36 lid 2a:

Artikel 36 lid 2 sub a | Bbk

2. Dit hoofdstuk is niet van toepassing op de volgende handelingen:

- a. het toepassen van grond of baggerspecie waarvan de samenstelling de interventiewaarde overschrijdt, tenzij artikel 44, tweede lid, of artikel 45, tweede lid van toepassing is

Deze situatie is vergelijkbaar met de situatie voor de inwerkingtreding van dit besluit. Nieuw is dat voor kortdurende opslag een meldingsplicht geldt. Hierbij is het melden van de eindbestemming echter niet noodzakelijk. Hierdoor kan in afwachting van de afvoer van grond of baggerspecie op basis van deze bepaling maximaal zes maanden gezocht worden naar een passende eindbestemming. De mogelijkheid van kortdurende opslag kan ook worden benut vooruitlopend op andere vormen van tijdelijke opslag. De totale duur van de tijdelijke opslag (inclusief de zes maanden) mag echter de periode van drie jaar (op landbodem) of 10 jaar (in oppervlaktewater) niet overschrijden.

Kortdurende opslag en bouwstoffen

Kortdurende opslag is niet formeel geregeld in het Besluit bodemkwaliteit.

Tijdelijke uitname van grond of baggerspecie

Wanneer grond of baggerspecie niet wordt bewerkt en, op of nabij dezelfde plaats en onder dezelfde condities opnieuw in dezelfde toepassing wordt teruggebracht, is er sprake van tijdelijke uitname. Artikel 36 lid 3 regelt deze vorm van tijdelijke uitname.

Tijdelijke uitname kan in voorkomende gevallen worden gekozen als juridische basis voor opslag of depotvorming.

Artikel 36 lid 3 | Bbk

3. Het tijdelijk verplaatsen of uit de toepassing wegnemen van grond of baggerspecie is toegestaan zonder inachtneming van de artikelen 38 tot en met 64, indien deze vervolgens, zonder te zijn bewerkt, op of nabij dezelfde plaats en onder dezelfde conditie opnieuw in die toepassing wordt aangebracht.

Kenmerk R001-4758312JXB-nnc-V04 -NL

Bij tijdelijke uitname worden in het Besluit bodemkwaliteit geen verplichtingen gesteld. Dit is dus toegestaan zonder kwaliteitsbepaling (artikel 38 en 40), toetsing aan de functie (onder meer artikel 59) en melding (artikel 42). Tijdelijke uitname van sterk verontreinigde grond (boven interventiewaarde) is niet toegestaan (Artikel 36 lid 2 sub a).

De term 'op of nabij' maar ook 'onder dezelfde conditie' is arbitrair. Het bevoegd gezag Bbk moet in individuele gevallen zelfstandig bepalen of zij vindt dat sprake is van tijdelijke uitname. Om hierin te ondersteunen heeft Agentschap NL een handvat tijdelijke uitname van grond en baggerspecie opgesteld, aan de hand waarvan getoetst kan worden of de opslag kan worden gezien als tijdelijke uitname:

1. Toets op functionaliteit en nuttigheid
2. Toets op dezelfde toepassing / werk⁴
3. Wel of geen bewerking⁵?
4. Toets op vergelijkbare condities. Verandert de samenstelling en emissie niet als gevolg van veranderende condities, zoals zuurstofrijk of zuurstofarm, chloridegehalte, in of buiten oppervlaktewater, boven of onder grondwaterniveau, et cetera?⁶
5. Sluit verdachte locaties of bekende gevallen van ernstige bodemverontreiniging uit
6. Schaalgrootte op en nabij dezelfde plaats: duidelijk en handhaafbaar. In dit geval is het raadzaam om aan te sluiten bij een plan, bestek of contract⁷
7. Zorgplicht (Wbb, Bbk en of Wtw). Handel naar op organoleptische waarnemingen (asbest, minerale olie, kooldeeltjes et cetera)

Tijdelijke uitname van bouwstoffen

Een vergelijkbare regulering voor tijdelijke uitname van bouwstoffen is uitgewerkt in artikel 27.

⁴ Wordt de tijdelijk uitgeplaatste grond teruggebracht in dezelfde toepassing/werk? Let op: een "toepassing" of "werk" is niet per definitie een contract, bestek of plan. Het kan ook een uitvoeringsprogramma, meerjarencontract of regulier onderhoud betreffen

⁵ Gebruik hierbij de toelichting bij artikel 36 3e lid Bbk. Daarin wordt aangegeven dat onder bewerken ook wordt verstaan het ontwateren en rippen van baggerspecie en zandscheiding. Verder vallen onder de term "bewerking" die activiteiten die gericht zijn op de verbetering van de milieuhygiënische kwaliteit van partijen. Bewerkingsactiviteiten zijn doorgaans erkenningplichtig. Wat niet onder de term "bewerking" hoeft of kan worden geschaard is: het uitzeven van bodemvreemde materialen, louder natuurlijke, niet gestimuleerde processen of omstandigheden zoals verdamping, microbiele afbraak, natuurlijke oxidatie en reductie etc en wijziging van de structuur van de grond of bagger, zoals ten gevolge van graafwerkzaamheden of het ploegen van landbouwgronden.

⁶ De toelichting bij artikel 36 3e lid Bbk geeft twee voorbeelden die niet voldoen aan "dezelfde condities": het toepassen van natte baggerspecie op de landbodem (natte toepassing wordt droge toepassing) en het toepassen van grond afkomstig uit de kern van een grondlichaam als afdeklaag (onderlaag wordt toplaag). Deze voorbeelden betreffen niet tijdelijke verplaatsing die enkel en alleen om logistieke redenen plaatsvindt. Ook daarbij kunnen bijkomende natuurlijke chemische en fysische processen optreden die onontkoombaar zijn, zonder dat er be- of verwerkingsactiviteiten plaatsvinden die dergelijke processen zouden bevorderen.

⁷ De locatie van ontgraving, opslag en toepassing moet binnen een zelfde locatie-eenheid wordt gedaan en de omvang duidelijk en handhaafbaar zijn (invulling van "op of nabij"). Voorbeelden hiervan zijn:

1 Wegbermen van wegen met een gelijke beheerder, een zelfde wegtype, in dezelfde regio, 2 ☐ het graven van een 10 km lange kabel- of leidingstrook binnen een eenheid van type en beheerder, waarbij vrijgekomen grond 'ergens' in het tracé weer wordt toegepast en 3 het omleggen van een watergang binnen een poldereenheid, waarbij vrijkomende grond wordt toegepast is de te dempen watergang

Artikel 27 lid 2 | Bbk

2. Het tijdelijk verplaatsen of uit een werk wegnemen van bouwstoffen is toegestaan zonder inachtneming van de artikelen 28 tot en met 32, indien deze vervolgens, zonder te zijn bewerkt, op of nabij dezelfde plaats en onder dezelfde condities opnieuw in dat werk worden aangebracht.

3.1.2 Tijdelijke opslag buiten inrichtingen

Artikel 35, sub h en i bieden de mogelijkheid om buiten inrichtingen, als bedoeld in de Wabo, grond en baggerspecie tijdelijk op te slaan. Praktisch gezien houdt dit het principe van depotvorming in, maar het heeft niet de juridische status van een 'depot' (inrichting).

Artikel 35 sub h en i | Bbk

Dit hoofdstuk is van toepassing op de volgende handelingen:

- h. tijdelijke opslag van grond of baggerspecie, bestemd voor de toepassingen, bedoeld in onderdeel a tot en met e gedurende maximaal drie jaar op of in de bodem, met uitzondering van de bodem onder oppervlaktewater, of gedurende maximaal tien jaar in oppervlaktewater;
- i. tijdelijke opslag van baggerspecie, bestemd voor één van de toepassingen, bedoeld in onderdeel a tot en met f, gedurende maximaal drie jaar op percelen gelegen naast de watergang waaruit de baggerspecie afkomstig is.

Reguliere tijdelijke opslag van grond en baggerspecie

Onderscheid wordt gemaakt tussen reguliere tijdelijke opslag (35h) en een specifieke vorm van tijdelijke opslag van baggerspecie, het weilanddepot (35i).

Bij reguliere tijdelijke opslag dient onderscheid te worden gemaakt in opslag in oppervlaktewater en op de landbodem. Tijdelijke opslag van grond en baggerspecie is in het kader van het Besluit bodemkwaliteit in de meeste situaties (voor wat betreft de bodemkwaliteit) niet vergunningplichtig op grond van de Wabo en de Waterwet (voorheen Wet verontreiniging oppervlaktewateren).

De kwaliteitsklasse van de partij grond of baggerspecie die wordt opgeslagen dient te voldoen aan de kwaliteitsklasse van de ontvangende bodem of waterbodem. Verder geldt voor een reguliere tijdelijke opslag dat:

- De opslag maximaal drie jaar (op landbodem) of tien jaar (op waterbodem) magduren
- De opslag met de duur en eindbestemming wordt vijf werkdagen van te voren gemeld. Melding van de eindbestemming kan tot maximaal zes maanden na aanvang van de opslag worden uitgesteld
- De opgeslagen baggerspecie moet vanuit de tijdelijke opslag in een nuttige toepassing (artikel 35a tot en met e) worden aangebracht. Deze 'definitieve' bestemming moet binnen een half jaar na aanvang van de tijdelijke opslag worden gemeld.

Kenmerk R001-4758312JXB-nnc-V04 -NL

Wanneer niet aan de voorwaarden wordt voldaan, bijvoorbeeld omdat de kwaliteit niet voldoet, de maximale duur van de opslag wordt overschreden of nog geen eindbestemming bekend is, is alsnog een vergunning op grond van de Wabo of de Waterwet vereist. Uiteraard moet bij tijdelijke opslag de zorgplicht in acht worden genomen.

Weilanddepots

Een weilanddepot is een vorm van tijdelijke opslag van baggerspecie op een perceel, aangrenzend aan de watergang waaruit de baggerspecie afkomstig is (gelijke beoordeling als verspreiding; artikel 35f). Deze vorm van tijdelijke opslag mag plaatsvinden overeenkomstig gelijke milieuhygiënische voorwaarden als bij het verspreiden van baggerspecie. Verder geldt voor een weilanddepot:

- De opslag mag maximaal drie jaar duren
- De opslag met de duur en eindbestemming wordt vijf werkdagen van te voren gemeld. Melding van de eindbestemming kan tot maximaal zes maanden na aanvang van de opslag worden uitgesteld
- De opgeslagen baggerspecie moet vanuit het weilanddepot in een nuttige toepassing (artikel 35a tot en met e) of verspreiding (artikel 35f) worden aangebracht, waarbij verspreiding van baggerspecie in oppervlaktewater (artikel 35g) is uitgezonderd als nuttige toepassing. Deze 'definitieve' bestemming moet binnen een half jaar na aanvang van de tijdelijke opslag worden gemeld.

In tegenstelling tot de reguliere tijdelijke opslag (artikel 35h) wordt bij een weilanddepot ook de mogelijkheid geboden om de gerijpte baggerspecie als verspreiding (artikel 35f) toe te passen. Dit houdt in dat de baggerspecie na rijping (van maximaal drie jaar) mag achterblijven op het perceel waar deze tijdelijk was opgeslagen. De verspreiding is milieuhygiënisch gezien immers gestoeld op dezelfde criteria:

- Normstelling: maximale waarden voor verspreiden (artikel 4.11.1 Rbk; waaronder ms-PAF toetsing)
- Locatieafbakening: op de aan de waterganggrenzende percelen
- Nuttigheids- en functionaliteitsvereiste

Het aanleggen van een weilanddepot is volgens de principes en bedoelingen van de wetgever éénmalig van aard. Na afronding van de tijdelijke opslag dient de tijdelijke opslag definitief te worden toegepast. Het gebruik van een weilanddepot in de tijd is maximaal drie jaar.

Daarbij dient te worden opgemerkt dat binnen de gestelde kaders:

- De duur van de aanleg van een weilanddepot niet door het Besluit bodemkwaliteit beperkt wordt. De duur van het vullen van een weilanddepot zou theoretisch drie jaar mogen bedragen, mits de baggerspecie in het weilanddepot na die drie jaar maar wordt toegepast
- Daarnaast is, wanneer de baggerspecie als zijnde een toepassing of verspreiding nuttig wordt toegepast, na de 'weilanddepot-periode' een nieuwe landbodem ontstaan. Op deze landbodem kan theoretisch een nieuw weilanddepot worden aangelegd. Hiervoor gelden dan dezelfde (start)criteria (onder meer nuttigheid, functionaliteit et cetera)

Herhaaldelijk opslaan van grond en bagger

Het Besluit bodemkwaliteit staat onder voorwaarden toe dat voor tijdelijke opslag van grond en bagger met een melding in kader van het Besluit voldaan kan worden. Het Bbk is daarbij de basis voor de bodembescherming. In de praktijk wordt hiermee op een verantwoorde manier voorkomen dat in een wabo-vergunning of Barim-procedure nodig is. Binnen het Bbk is het onduidelijk of de regels ook gelden wanneer er keer op keer op dezelfde plaats tijdelijke opslag van grond en bagger plaatsvindt, ook als deze opslag voldoet aan de algemene regels uit het Besluit en de Regeling.

In paragraaf 4.3.4 van de algemene toelichting op het Bbk stelt het volgende over tijdelijke opslag en de bedoeling ervan in het Bbk.

(...)

Dit besluit komt tegemoet aan de wens tot deregulering door de vergunningverlening te beperken en bedoelde problemen bij de handhaving wordt ondervangen door de verplichting tot het melden van een dergelijke handeling. Voor de tijdelijke opslag van grond en baggerspecie in afwachting van toepassing op een geplande en gemelde eindbestemming, gelden voortaan de voorschriften voor de algemene toepassingen van grond of baggerspecie, te weten afdeling 2, paragraaf 1 en 2, van hoofdstuk 4 van dit besluit, met dien verstande dat vanwege de aard van de handeling - tijdelijke opslag - niet behoeft te worden getoetst aan de bodemfunctie.

(...)

Bij artikel 35h omschrijft de toelichting op het Bbk het volgende:

Onderdeel h

Het besluit regelt de tijdelijke opslag van grond en baggerspecie, zoals deze tot de inwerkingtreding van het onderhavige besluit viel onder het regime van de Wet milieubeheer en de Wet verontreiniging oppervlaktewateren. De nieuwe regeling komt tegemoet aan de wens tot deregulering door de vergunningverlening te vervangen door algemene regels. Geconstateerd is dat een vergunning op grond van de Wet milieubeheer en voor zover relevant de Wet verontreiniging oppervlaktewateren een zwaar middel kan zijn voor de bestaande vormen van tijdelijke opslag. Voor opslag in afwachting van toepassing op een geplande en gemelde eindbestemming, kan voortaan gebruik worden gemaakt van dezelfde voorschriften als voor de algemene toepassingen, met dien verstande dat vanwege de aard van de handeling (tijdelijke opslag) niet behoeft te worden getoetst aan de bodemfunctie. Voorwaarde is dat de opslag op de bodem maximaal drie jaar duurt en opslag in oppervlaktewater 10 jaar en dat de opgeslagen grond en baggerspecie vervolgens nuttig wordt toegepast. De afwijkende termijn van tien jaar voor toepassing in

Kenmerk R001-4758312JXB-nnc-V04 -NL

oppervlaktewater houdt verband met de Europese richtlijn Storten en wordt nader toegelicht bij artikel 70.

Voor zover de uiteindelijke toepassing kan worden aangemerkt als nuttige toepassing, geldt dit ook voor de daaraan voorafgaande tijdelijke opslag van grond en baggerspecie (categorie R13).

De reikwijdte van dit onderdeel is beperkt tot de toepassingen, bedoeld in de onderdelen a tot en met e.

Indien niet wordt voldaan aan de voorschriften en voorwaarden, geldt voor de tijdelijke opslag net als voorheen een vergunningplicht op grond van de Wet milieubeheer en voor zover relevant de Wet verontreiniging oppervlaktewateren.

Binnen een tijdelijke opslag is het duidelijk dat partijen niet langer dan 3 of 10 jaar kunnen worden opgeslagen respectievelijk op de landbodem of in oppervlaktewater. Ook is duidelijk dat deze regels primair bedoeld zijn voor een opslag in afwachting van een toepassing. Bij de tijdelijke opslag moet de eindbestemming worden gemeld (uiterlijk 6 maanden na de start van de opslagactiviteit). Theoretisch gezien moet in meer of mindere mate sprake zijn van een “onherroepelijk werk” waarin de grond of baggerspecie uiteindelijk wordt toegepast. In de praktijk is dit doorgaans minder duidelijk.

Bouwstoffen

Een vorm van tijdelijke opslag voor bouwstoffen buiten inrichtingen is niet formeel geregeld in het Besluit bodemkwaliteit. Bouwstoffen kunnen dan ook alleen in een vorm van tijdelijke uitname of binnen inrichtingen worden opgeslagen.

3.1.3 Opslag binnen toepassingen

Wanneer grond of baggerspecie, binnen de contouren van een toepassing, wordt aangebracht, alvorens het in definitief profiel wordt gebracht heeft dit het karakter van opslag. Deze vorm van opslag valt qua beoordeling en normstelling binnen de toepassing, omdat het Bbk geen beperkingen ten aanzien van plaats en tijd kent. In dat geval zijn kaders voor toepassing – de leden a tot en met c (droog), d (nat) en e (droog en nat) uit artikel 35 Bbk – van toepassing. Een voorbeeld van een dergelijke opslag binnen een toepassing is vormgegeven in de landschapsterp te Zierikzee. Hierbij wordt (onder meer) natte baggerspecie, binnen de contouren van de definitieve toepassing (een grootschalige toepassing in het kader van artikel 63 van het Bbk) ontwaterd en gerijpt, alvorens het definitief in profiel wordt gebracht. Een schematische weergave is opgenomen in figuur 3.1.

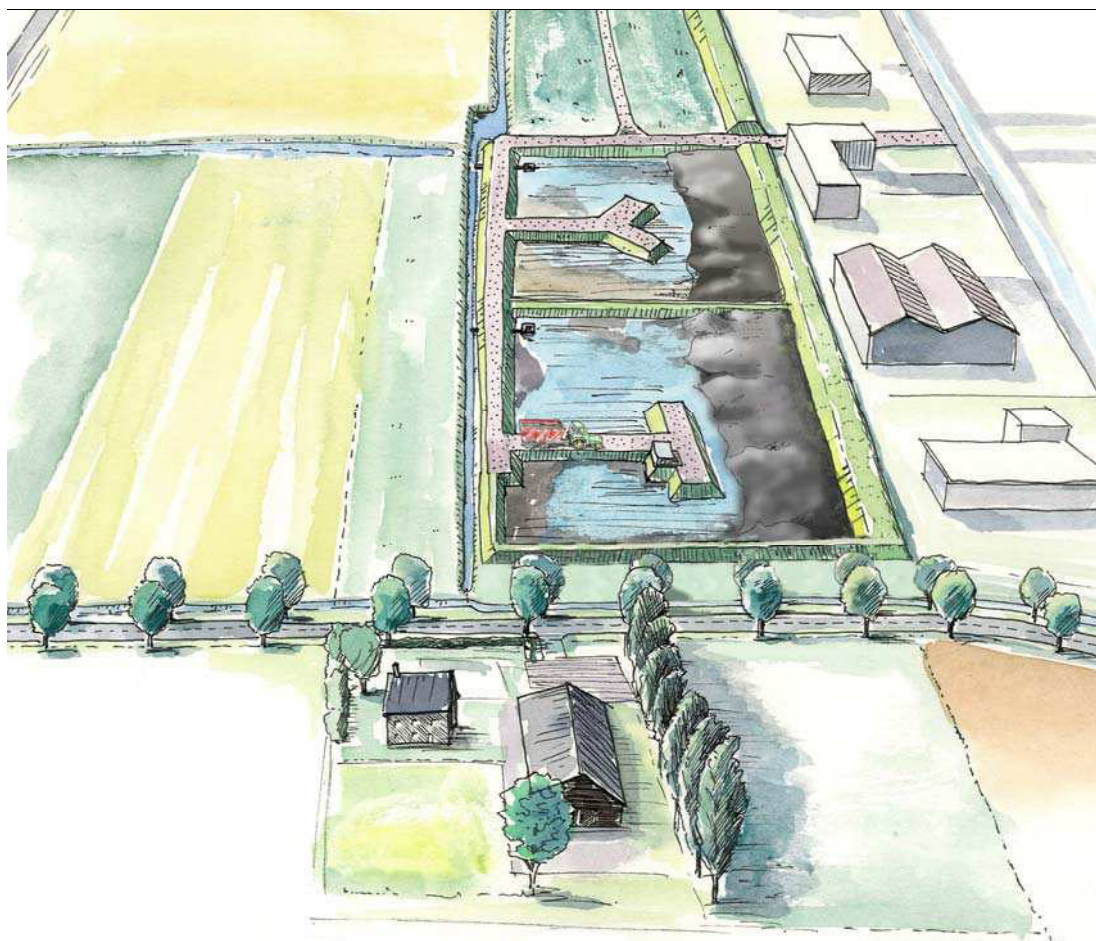
3.1.4 Tijdelijke opslag binnen inrichtingen

Inrichtingen en Wabo

Opslag van grond, bagger en bouwstoffen die niet voldoet aan de algemene regels van het Besluit bodemkwaliteit valt onder de Wabo. Immers, door de invoering van de Wabo zijn grote delen van hoofdstuk 8 en hoofdstuk 18 van de Wet milieubeheer nu onder de Wabo gebracht. De milieuvergunning is geïntegreerd in de omgevingsvergunning. Dit geldt onder meer bedrijfsmatige

activiteiten die voor de inwerkingtreding van de Wabo waren opgenomen in bijlage 1 van het Inrichtingen en vergunningenbesluit (Ivb) en nu worden genoemd in bijlage 1 van het Besluit omgevingsrecht (Bor). Wanneer geen milieuvergunning nodig is, maar wanneer de inrichting, volgens het Activiteitenbesluit wel meldingsplichtig is, zal deze melding gelijk moeten worden gedaan met de aanvraag van de omgevingsvergunning.

Artikel 2.1, onder e, van de Wabo regelt dat het oprichten van een inrichting niet zonder omgevingsvergunning mag plaatsvinden.



Figuur 3.1 Schematisch overzicht landschapsterp Zierikzee. De kades van het depot vormen de buitencontouren van de (grootschalige) toepassing. Binnen de toepassing wordt baggerspecie tijdelijk opgeslagen en ontwaterd, waarna de gerijpte bagger tegen de geluidswal aan in profiel wordt gebracht.

Kenmerk R001-4758312JXB-nnc-V04 -NL

Artikel 2.1 lid 1 sub e | Wabo

1. Het is verboden zonder omgevingsvergunning een project uit te voeren, voor zover dat geheel of gedeeltelijk bestaat uit:

e.

1°. het oprichten,

2°. het veranderen of veranderen van de werking of

3°. het in werking hebben van een inrichting

of mijnbouwwerk,

Activiteitenbesluit

Het Activiteitenbesluit is een uitwerking die hoort bij de Wm. Voor de activiteiten die daarin staan beschreven, hoeft geen milieuvergunning te worden aangevraagd (tenzij de activiteit staat in bijlage 1 onderdeel B en C van het Bor), maar volstaat een melding. Het zijn de zogenaamde oude 8.40 Wm-meldingen (Amvb bedrijven; algemene maatregel van bestuur). Sinds de invoering van het Activiteitenbesluit worden steeds meer branches toegevoegd aan het Activiteitenbesluit.

Indien er maatwerkvoorschriften in het kader van het Activiteitenbesluit opgesteld moeten worden, dan wordt hier een aparte procedure voor gevolgd. Hier geldt niet de *lex silencio positivo* in verband met potentiële milieuconsequenties (zie MvT Invoeringswet Wabo 31 953, nr. 3, p. 16). Wanneer er maatwerkvoorschriften worden opgesteld, dan dienen die te worden afgestemd op de voorschriften verbonden aan de omgevingsvergunning, wanneer ook de omgevingsvergunning van toepassing is op de inrichting. Een beslissing op aanvraag ex artikel 8.40a Wm om een andere gelijkwaardige maatregel te kunnen treffen, dient ook afgestemd te worden met de omgevingsvergunning.

Tweede tranche Activiteitenbesluit

Als gevolg van de 2e tranche van het Activiteitenbesluit is ook voor de opslag van bouwstoffen, grond en baggerspecie tot bepaalde grenzen geen omgevingsvergunning milieu meer nodig. Voor het opslaan van grond en baggerspecie:

- Ten hoogste 10.000 ton bouwstoffen in de zin van artikel 1 van het Besluit bodemkwaliteit. Onder bouwstoffen zoals bedoeld in het Besluit bodemkwaliteit vallen allerlei steenachtige materialen die als bouwstof op of in de bodem mogen worden toegepast. Ook de opslag van IBC-bouwstoffen die alleen onder voorwaarden als bouwstof mogen worden toegepast, is vrijgesteld van vergunningplicht mits er geen sprake is van gevaarlijk afval
- Ten hoogste 10.000 ton grond en baggerspecie die voldoet aan de eisen van artikelen 39, 59 en 60 van het Besluit bodemkwaliteit. Bij de opslag van grond en baggerspecie die bedoeld is voor nuttige toepassing kan het voorkomen dat het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) niet van toepassing is. De belangrijkste gevallen zijn:
 - De grond of baggerspecie voldoet op plaats van opslag niet aan de voorschriften van het Bbk
 - Het is niet binnen zes maanden duidelijk waar de grond of baggerspecie toegepast gaat worden
 - De grond of baggerspecie wordt langer opgeslagen dan volgens het Bbk is toegestaan

3.2 Depotvorming

In deze paragraaf wordt ingegaan op regels omtrent depotvorming. Daarmee wordt bedoeld het in depot brengen (al dan niet binnen een inrichting; zie vorige paragraaf). De regelgeving die hierbij een rol speelt heeft betrekking op het samenvoegen of splitsen van partijen. Regels die betrekking hebben op de (maximaal toegestane) kwaliteit van de grond, baggerspecie of bouwstoffen zijn beschreven in de vorige paragraaf.

Kenmerk R001-4758312JXB-nnc-V04 -NL

3.2.1 Samenvoegen van partijen

Het Besluit bodemkwaliteit geeft in hoofdstuk 2, Kwalibo, aan dat bepaalde werkzaamheden in de bodemketen erkenningplichtig zijn (artikel 15 lid 1). Volgens artikel 2.1, lid s, van de Regeling bodemkwaliteit behoort het samenvoegen van partijen tot dergelijke werkzaamheden.

Artikel 15 lid 1 | Bbk

1. Het is verboden een werkzaamheid uit te voeren zonder daartoe verleende erkenning.

Artikel 2.1. Aanwijzing van werkzaamheden lid 1 sub s | Bbk

Als werkzaamheden als bedoeld in het besluit worden aangewezen:

- s. het samenvoegen van partijen grond of baggerspecie, bedoeld in artikel 4.3.2.

Het samenvoegen van partijen is verder uitgewerkt in artikel 4.3.2 van de Regeling bodemkwaliteit.

Artikel 4.3.2. Samenvoegen van partijen leden 1 en 2 | Rbk

1. Het samenvoegen van verschillende partijen grond of baggerspecie is uitsluitend toegestaan, indien deze:
 - a. in dezelfde bodemkwaliteitsklasse zijn ingedeeld, en
 - b. zijn gekeurd en samengevoegd volgens de daarvoor geldende normdocumenten bedoeld in Bijlage C, categorie 2.
2. Bij het samenvoegen van partijen grond of baggerspecie vervallen de milieuhygiënische verklaringen voor de oorspronkelijke partijen en verstrekt de persoon of instelling die de partijen heeft samengevoegd daarvoor een milieuhygiënische verklaring.

Het samenvoegen van verschillende partijen grond of baggerspecie tot een partij die groter is dan 25 m³ is uitsluitend toegestaan, indien deze:

- In dezelfde bodemkwaliteitsklasse zijn ingedeeld
- Gekeurd en samengevoegd zijn volgens de BRL SIKB 9335 of BRL SIKB 7500 (bijlage C, categorie 2), door een persoon of instelling die daartoe beschikt over een erkenning

Samenvoegen van grond en baggerspecie (BRL SIKB 9335)

Bij het samenvoegen van partijen grond of baggerspecie vervallen de milieuhygiënische verklaringen voor de oorspronkelijke partijen en verstrekt de persoon of instelling die de partijen heeft samengevoegd daarvoor een milieuhygiënische verklaring.

Partijen < 100 ton:	Zonder voorinformatie mogen partijen worden samengevoegd tot een partij van maximaal 100 ton. Voorafgaande aan het samenvoegen dienen de partijen te worden beoordeeld op herkomst en eventuele verontreinigingen. De beoordeling moet worden vastgelegd. In de BRL SIKB 9335 is beschreven hoe de herkomstbepaling en vastlegging daarvan dient te geschieden.
Partijen < 2.000 ton:	Partijen van maximaal 100 ton mogen worden samengevoegd tot een partij van 2000 ton mits: • Indicatief onderzoek per partij van maximaal 100 ton heeft plaatsgevonden, bestaande uit: – Minimaal 10 grepen – Analyse op basispakket conform AS3000 – Toetsing aan normen Bbk • De partijen op basis van de gegevens zijn ingedeeld in gelijke klassen AW2000, wonen en industrie • De partij van 2000 ton vervolgens wordt gekeurd door middel van een partijkeuring • De kwaliteit van de samengestelde partij nooit beter wordt dan de kwaliteit op basis van indicatieve keuring van individuele deelpartijen
Partijen < 25 m ³ :	Partijen grond tot 25 m ³ kunnen worden samengevoegd zonder erkenning. Deze partijen dienen vervolgens te worden aangeboden bij een BRL 9335 erkende intermediair om deze verder op te bulken. De reden hiervoor is dat op die manier iedere willekeurige gemeentewerf of loonwerker een voorziening kan aanbieden om kleine partijen in te nemen. De neiging om kruiwagens grond illegaal te dumpen wordt hiermee gereduceerd

Samenvoegen en bewerken van baggerspecie (BRL SIKB 7500)

Vanaf 1 januari 2009 is voor het ontwateren van baggerspecie, waarvoor een vergunningplicht geldt op grond van artikel 8.1 van de Wet milieubeheer, een erkenning vereist. Om een Kwalibo erkenning aan te vragen moet het depot gecertificeerd zijn volgens de BRL SIKB 7500 Beoordelingsrichtlijn Bewerken van verontreinigde grond en baggerspecie en het SIKB-protocol 7511 'Landfarming, ontwatering, rijping en zandscheiding van baggerspecie'. Het doel van dit protocol is het waarborgen van de kwaliteit van de uitvoering van de bewerking van baggerspecie met eenvoudige technieken als landfarming, ontwatering, rijping en zandscheiding met sedimentatiebekken.

Kenmerk R001-4758312JXB-nnc-V04 -NL

Het beschikken over een erkenning voor het bewerken van baggerspecie (ontwateren en rijpen) is alleen noodzakelijk in het geval er sprake is van een inrichting. Dit betekent dat voor zowel rijpingdepots van meer dan 10.000 m³ als depots van minder dan 10.000 m³ sprake is of kan zijn van erkenningplicht. Bij rijping in depots (tijdelijke opslag) die voldoen aan het Besluit bodemkwaliteit is er geen sprake van een erkenningsplicht.

3.2.2 Splitsen van partijen

Partijen grond met een formeel bewijsmiddel mogen worden gesplitst. Om de deelpartijen vervolgens separaat toe te passen op basis van het oorspronkelijke bewijsmiddel (artikel 4.3.1 Rbk) is de volgende administratieve handeling noodzakelijk:

- Vastleggen van de relatie tussen de deelpartij en de oorspronkelijke partij
- Vastleggen van de persoon of instelling welke de splitsing heeft uitgevoerd
- Vastleggen van de datum waarop de splitsing is uitgevoerd

Degene die de splitsing laat uitvoeren, is verantwoordelijk voor de kwaliteit van de gesplitste partijen. Wanneer bij een handhavingskeuring (controle door het bevoegd gezag) blijkt dat een deelpartij sterk afwijkt van de oorspronkelijke kwaliteitsklasse kan degene die de splitsing heeft uitgevoerd hierop worden aangesproken. In dat licht is het niet mogelijk om partijen grond die volgens de BRL 9335 zijn opgebouwd, gesplitst toe te passen. Een samengevoegde partij moet in zijn geheel worden toegepast (met andere woorden: opnieuw splitsen is niet mogelijk). Vanuit die invalshoek is het raadzaam om, voorafgaande aan het samenvoegen in de zin van de BRL 9335, de grondlogistiek goed in kaart te brengen. Mogelijk kunnen kleine partijen grond direct in een werk worden toegepast. Het direct toepassen van meerdere (kleine) partijen wordt volgens het Besluit bodemkwaliteit niet gezien als een samenvoeging.

Bewerkte grond of baggerspecie (BRL 7500) dient na afronden van de bewerking opnieuw te worden gekeurd. Het splitsen van deze partijen is dan ook niet aan de orde omdat een nieuw bewijsmiddel van toepassing is op de partij bewerkte grond of baggerspecie.

3.2.3 Partijdefinitie

Wanneer diverse individuele partijen samengevoegd worden opgeslagen is erkenning voor de BRL SIKB 9335 en / of 7500 noodzakelijk en kunnen delen van deze samengevoegde partij bovendien niet meer met het oorspronkelijke bewijsmiddel 'gesplitst' worden toegepast. Individuele partijen grond of baggerspecie kunnen overigens wel direct worden toegepast in het kader van één van de toepassingen als bedoeld artikel 35 Bbk.

Om te bepalen of er sprake is van opbulken, is dus bepalend of er sprake is van één of van meerdere 'partijen'. Artikel 1 van het Bbk geeft de volgende definitie:

Artikel 1 | Bbk

In dit besluit en de daarop berustende bepalingen wordt verstaan onder:

Partij: identificeerbare hoeveelheid bouwstof, grond of baggerspecie van vergelijkbare milieuhygiënische kwaliteit, die is bedoeld om als geheel te worden verhandeld of toegepast;

‘Vergelijkbare ‘milieuhygiënische kwaliteit’ uit de definitie van een partij kan ook gebaseerd zijn op een bodemkwaliteitskaart.

3.2.4 Eenmalige en doorgangsdepots

De vereisten met betrekking tot tijdelijke opslag (buiten inrichtingen) zoals beschreven paragraaf 3.1 zijn in beginsel bedoeld voor éénmalige of incidentele opslag. Het Besluit bodemkwaliteit geeft echter geen vereisten of restricties voor repeterende vormen van tijdelijke opslag. Bij baggerdepots kan hiervan wel sprake zijn; de zogeheten doorgangsdepots. In die gevallen wordt de baggerspecie na rijping afgevoerd uit het depot en elders toegepast of verwerkt. Wanneer de kwaliteit van de regelmatig in te brengen baggerspecie voldoet aan de normtelling uit het Bbk en de afvoer binnen 3 jaar plaatsvindt, kan hier theoretisch sprake zijn van een herhaalde tijdelijke opslag. De aard van de activiteiten neigen echter duidelijk naar een inrichting in de zin van de Wabo. In hoofdstuk 5 licht het ZPB haar beleidsstandpunt voor doorgangsdepots nader toe.

3.3 Bodembescherming

Wanneer niet wordt voldaan aan de algemene regels uit het Bbk en de opslag derhalve in een inrichting moeten plaatsvinden, moet deze voldoen aan voorgeschreven bodembeschermende voorzieningen. De vereiste bodembeschermende voorzieningen worden bepaald door de Nederlandse richtlijn bodembescherming (NRB).

3.3.1 Nederlandse richtlijn bodembescherming

De NRB (in het algemeen) is bestuurlijk vastgesteld door de ambtelijke Stuurgroep Bodem (Stubo). Daarmee heeft de NRB een status van harmoniserend instrument voor de beoordeling van de noodzaak en redelijkheid van cvm (combinaties van voorzieningen en maatregelen). De NRB is ontwikkeld om vergunningvoorschriften te uniformeren en harmoniseren. Met de NRB kunnen (voorgenomen) bodembeschermende maatregelen en voorzieningen binnen inrichtingen worden beoordeeld en kan de besluitvorming met betrekking tot een optimale bodembeschermingstrategie worden gestuurd. De NRB beperkt zich tot de normale bedrijfsvoering en voorzienbare incidenten. Uitgangspunt van de Richtlijn is dat de bodemrisico's van bedrijfsmatige activiteiten door doelmatige maatregelen en voorzieningen zoveel mogelijk tot een verwaarloosbaar risico beperkt moeten worden (bodemrisicocategorie A). Dat betekent dat de kans op belasting van de bodem door in de inrichting gebruikte stoffen in principe nihil is. Zo kan bijvoorbeeld een verwaarloosbaar bodemrisico worden gerealiseerd door een vloeistofdichte vloer aan te brengen.

Kenmerk R001-4758312JXB-nnc-V04 -NL

Het toepassen van de NRB is niet vrijblijvend, omdat deze als BBT (best beschikbare technieken)-document is aangewezen in de “Regeling aanwijzing BBT-documenten”. Afwijken van de NRB is mogelijk, mits dit duidelijk wordt gemotiveerd. De NRB dient alleen gebruikt te worden om een keuze van combinatie(s) van voorzieningen en maatregelen (cvm) te maken voor vergunningplichtige inrichtingen volgens bijlage 1 van het Besluit omgevingsrecht, bijlage 1 van het Activiteitenbesluit, inrichtingen waarvoor voorschriften gelden uit het Activiteitenbesluit die van toepassing zijn op aanvaardbaar bodemrisico, en de inrichtingen die vallen onder de Europese richtlijn geïntegreerde preventie en bestrijding van verontreiniging (gpbv).

Het voorschrijven van BBT is geregeld in de Wet Bodembescherming en het Barim, en verplicht het bevoegd gezag hiermee rekening te houden bij het opstellen van voorschriften.

Wanneer in een nieuwe situatie het risico op bodemverontreiniging niet verwaarloosbaar is, kan dat niet worden geaccepteerd. Het Activiteitenbesluit bevat een algemeen doelvoorschrift, artikel 2.9. Op basis hiervan moet degene die de inrichting drijft combinaties van bodembeschermende voorzieningen en bodembeschermende maatregelen treffen. Hiermee wordt een verwaarloosbaar bodemrisico gerealiseerd. Het afwijken van de NRB is mogelijk, mits dit voldoende en duidelijk wordt onderbouwd. Wanneer een dergelijke afwijking wordt vertaald in vergunningvoorschriften en / of een beleid (formeel vastgesteld beleidsstandpunt) is sprake van bindende voorschriften.

Verwaarloosbaar bodemrisico

Als het voorschrift aangeeft dat activiteiten in of boven een bodembeschermende voorziening moeten worden uitgevoerd kan de drijver van de inrichting zelf een keuze maken voor de toe te passen bodembeschermende voorzieningen met bijbehorende maatregelen. Daarbij geldt altijd dat een verwaarloosbaar bodemrisico moet worden bereikt.

Aanvaardbaar bodemrisico

Het met combinaties van bodembeschermende voorzieningen en maatregelen realiseren van een verwaarloosbaar bodemrisico vormt het uitgangspunt van het Nederlandse bodembeleid. Er zijn echter situaties denkbaar waarbij het bereiken van een verwaarloosbaar bodemrisico niet haalbaar is, omdat aanvullende maatregelen en voorzieningen niet redelijk lijken. Voor dergelijke situaties mag het bodemrisico's aanvaardbaar worden gemaakt met een doelmatige monitoring of bodemincidentenbeheer. De afweging tussen een verwaarloosbaar- of aanvaardbaar bodemrisico is in belangrijke mate kostentechnisch van aard en de haalbaarheid van verwaarloosbaar bodemrisico. Pas als de mogelijke onredelijkheid van verwaarloosbaar bodemrisico naar oordeel van het bevoegd gezag afdoende is aangetoond kan de haalbaarheid van aanvaardbaar bodemrisico worden afgewogen. Het bevoegd gezag moet de doelmatige monitoring of bodemincidentenbeheer goedkeuren.

3.3.2 Bodembeschermende voorziening bij opslag

Bouwstoffen

Bouwstoffen mogen alleen worden opgeslagen binnen een inrichting. Wanneer de bouwstoffen worden opgeslagen binnen een inrichting is bepaling van de milieuhygiënische kwaliteit vastgesteld in een bewijsmiddel als bedoeld in het Bbk noodzakelijk. Wanneer de kwaliteit voldoet aan de normstelling als bedoeld in het Bbk (toepasbaar) zijn geen bodembeschermende voorzieningen noodzakelijk. Wanneer er geen bewijsmiddelen aanwezig is of de bouwstoffen zijn beoordeeld als IBC-bouwstof dan wel niet toepasbaar gelden de voorzieningen als bedoeld in de Regeling bodemkwaliteit (en de bijbehorende normdocumenten).

Grond en baggerspecie

Binnen het Activiteitenbesluit geldt dat zonder bodembeschermende voorzieningen uitsluitend grond en baggerspecie mag worden opgeslagen, waarvan de kwaliteitsklasse gelijk of beter is dan die van de ondergrond (*stand still*, bijvoorbeeld: als de ondergrond schoon is mag er alleen schone grond worden opgeslagen). Bij de opslag van overige grond (grond van slechtere kwaliteit op klasse niveau of van onbekende kwaliteit) zijn bodembeschermende voorzieningen noodzakelijk. Bodembeschermende voorzieningen bestaan uit een vloeistofdichte vloer en / of overkapping of een foliebassin. Bij het bepalen van de bodembeschermende voorzieningen wordt onderscheid gemaakt tussen opslag van verpompbare en niet-verpompbare grond of baggerspecie.

Niet verpompbaar:

- Kwaliteit wonen of industrie: vloeistofkerende vloer met overkapping of vloeistofdichte vloer als bedoeld in de NRB
- Kwaliteit onbekend of overschrijdt de maximale waarden voor industrie: vloeistofdichte vloer

Verpompbaar materiaal:

- Foliebassin (naar analogie van de mestbassins) of een gelijkwaardige voorziening waarmee een verwaarloosbaar bodemrisico wordt bereikt

Tabel 3.1 Regels voor bodembeschermende voorzieningen bij opslag van grond of baggerspecie

Type	Kwaliteit	Voorziening
Verpompbaar	Voldoet aan normstelling Bbk (zie paragraaf 3.3.4)	Geen (op basis van <i>stand still</i>)
Verpompbaar	Overige gevallen	Foliebassins (naar analogie van mestbassins)
Niet verpompbaar	Voldoet aan normstelling Bbk	Geen (op basis van <i>stand still</i>)
Niet verpompbaar	Voldoet niet aan <i>stand still</i> en opslag > 3 jaar	Vloeistofdichte vloer
Niet verpompbaar	Onbekend (grond en baggerspecie)	Vloeistofdichte vloer
Niet verpompbaar	Boven klasse Industrie (grond)	Vloeistofdichte vloer, met een mogelijke uitzondering bij gebiedspecifiek beleid
Niet verpompbaar	Boven klasse B (baggerspecie)	Vloeistofdichte vloer, met een mogelijke uitzondering bij gebiedspecifiek beleid

Deze regels sluiten aan bij het *stand still*-beginsel van het Besluit bodemkwaliteit (wat schoon is moet schoon blijven). Naast dit 'generieke beleid' biedt het Besluit bodemkwaliteit het bevoegd gezag de mogelijkheid om het *stand still*-beginsel op een groter 'gebiedsniveau' uit te leggen middels gebiedspecifiek bodembeleid. Hierbij kan een gemeente een gebied of perceel aanwijzen waar zij toestaat dat de bodemkwaliteit in potentie verslechterd met als doel de kwaliteit van de binnen het bodembeheergebied van de betreffende gemeente resterende gebieden te verbeteren. In deze lijn is het denkbaar dat het bevoegde gezag de bodem van gronddepots aanwijst als locatie waar in potentie de bodemkwaliteit mag verslechteren. Daarmee wordt het mogelijk gemaakt om grond / bagger met een kwaliteit tot maximaal de klasse industrie (of bagger tot Interventiewaarde) tijdelijk op te slaan (maximaal drie jaar / partij) op een bodem met een 'schonere' bodemkwaliteitsklasse zonder bodembeschermende voorzieningen. In de praktijk worden hierbij de kwaliteitseisen gelijkgetrokken met de kwaliteitseisen voor grootschalige toepassingen (nuttige grondwerken van minimaal 5.000 m³ en een laagdikte van minimaal 2 m dikte). Deze stellen ook dat grond van de klasse industrie mag worden toegepast op een schone bodem. Bij grootschalige toepassingen geldt echter wel dat anorganische parameters moeten voldoen aan de emissietoetswaarden of de emissiewaarden (normen samenstellingswaarden globaal tussen klasse wonen en industrie).

3.3.3 Normstelling Bbk; situatie in Zeeland

Grond- en baggerdepots worden doorgaans aangelegd en geëxploiteerd in het buitengebied. In Zeeland is in vrijwel het gehele buitengebied sprake van een (relatief) schone bodem. Binnen veel gemeenten in Zeeland is het overgangsrecht niet (meer) van toepassing (zie ook de websiteverwijzing als genoemd in hoofdstuk 2) en is het Besluit bodemkwaliteit van kracht. Andere gemeenten hebben voor toepassingen op de landbodem (nog) een bodemkwaliteitskaart op basis van de MVR. Welk (overgangs)beleid ook van toepassing is: de relatief schone bodem in het buitengebied zal in de veel gevallen leiden tot de kwaliteitsklasse schoon (AW2000). De opslageisen, zijn dus in veel gevallen "schoon". Opslag van elke willekeurige partij grond of baggerspecie met een klasse hoger de achtergrondwaarde (licht verontreinigd; wonen of industrie) voldoet in die gevallen niet aan de normstelling van het Besluit bodemkwaliteit. Alleen wanneer plaatselijk door middel van een bodemonderzoek kan worden aangetoond dat de ontvangende bodem niet schoon is, maar bijvoorbeeld klasse wonen, leidt dat tot verruiming van de toepassings- en opslag eis (onder het generieke beleid).

3.3.4 Toekomstige wijzigingen

Agentschap NL (Bodem+) heeft in opdracht van VROM de afgelopen twee jaar in nauwe samenwerking met een werkgroep die bestaat uit vertegenwoordigers van overheid, het bedrijfsleven en adviseurs gewerkt aan een actualisatie van de NRB. Doel hiervan was de huidige NRB-versie van 2001 aan te passen aan de laatste stand der techniek, de NRB eenvoudiger toepasbaar, beter uitvoerbaar en handhaafbaar te maken.

In juli 2010 is de geactualiseerde conceptversie van de NRB gepubliceerd. Tot oktober 2010 kon daarop commentaar worden gegeven. Namens Bodem+ heeft Tauw dit commentaar verwerkt. Dit heeft echter aanleiding gegeven tot nadere bestuurlijke afstemming. De verwerkte wijzigingen zullen binnenkort eveneens worden afgestemd met de werkgroep NRB. Naar verwachting zal een definitieve publicatie van de geactualiseerde NRB eind 2011 plaatsvinden en bekend worden gemaakt.

De volgende wijzigingen in de huidige NRB hebben betrekking op de regels als beschreven in paragraaf 3.3.3. De NRB beschrijft (vloeistof-)kerende voorziening als een fysieke barrière die in staat is stoffen tijdelijk te keren.

Gewijzigde tekst | NRB

Stap 1 (Intrinsiek) niet-bodembedreigende stof?

Met intrinsiek wordt bedoeld de stof als zodanig. Om als (intrinsiek) niet-bodembedreigend te worden aangemerkt, moet van een stof bij voorbaat vaststaan dat zij bij bedrijfsmatig gebruik niet tot een bodemverontreiniging kan leiden. Alleen voor stoffen die niet leiden tot bodemverontreiniging geldt dat, ongeacht de activiteit waarin de betreffende stof wordt toegepast of aanwezig is, de NRB ten aanzien van die stof niet langer van toepassing is. De volgende lijst stoffen en/of materialen worden aangemerkt als intrinsiek niet-bodembedreigende stof, voorzover de stoffen niet verontreinigd of gemengd zijn met andere stoffen:

- grond en baggerspecie als bedoeld in artikel 39 van het BBK

In artikel 39 Bbk wordt vermeld dat de vereisten uit het Besluit bodemkwaliteit (toets op functie en klasse van de ontvangende bodem) niet van toepassing zijn wanneer sprake is van "schone grond of baggerspecie", ofwel grond of baggerspecie die voldoet aan de achtergrondwaarden. Alleen schone grond of baggerspecie wordt gezien als een niet-bodembedreigende stof.

Zowel de drijver van de inrichting als het bevoegd gezag kan aangeven dat een stof niet bodembedreigend is.

Toelichting grond en baggerspecie

Voor Grond en baggerspecie die ter plaatse van de opslag binnen de inrichting voldoet aan de eisen van artikel 52, 59 of 60 van het Besluit bodemkwaliteit gelden geen specifieke bodembeschermende voorzieningen en maatregelen. Wel dient ter plaatse van de activiteit de bodemkwaliteit te worden bepaald overeenkomstig paragraaf 4.2 van deel 2 van de NRB (nulsituatie etc). Verpompbare baggerspecie, bedoeld en geschikt voor toepassing overeenkomstig het Besluit bodemkwaliteit, die ter plaatse van de opslag niet voldoet aan de eisen van de artikelen 52, 59 of 60 van het Besluit bodemkwaliteit wordt opgeslagen in een foliebassin dat is uitgevoerd overeenkomstig de door het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer en het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit in 1992 uitgegeven publicatie "Richtlijnen mestbassins 1992".

Kenmerk R001-4758312JXB-nnc-V04 -NL

Op de opslag is tevens voorschrift 2.1 van Bijlage II behorende bij het Besluit mestbassins milieubeheer van toepassing. [2. Indien het bevoegd gezag van oordeel is dat de verklaring als bedoeld onder 1, sub e, onvoldoende gegevens bevat om te beoordelen of aan de bedoelde voorschriften kan worden voldaan, kan het nadere eisen stellen, inhoudende dat de daartoe nodige nadere of verdere, door haar aangeduide gegevens moeten worden verstrekt; dergelijke nadere eisen kunnen niet worden gesteld, indien uit de verklaring blijkt dat:

- a. voor het ontwerp van de constructie door een door de Raad voor Accreditatie voor die controle geaccrediteerde instelling een geschiktheidsverklaring is afgegeven en
- b. op de levering of aanneming tot vervaardiging van het bassin de Standaard Aannemingsvoorwaarden Mestbassins 1988 (SAVM '88) van toepassing zijn, zoals deze door het KIWA zijn uitgebracht, of daaraan gelijkwaardige voorwaarden]

In de genoemde artikelen uit het Besluit bodemkwaliteit gaan in op het volgende:

- Artikel 52:** Dit artikel beschrijft de situaties waarin grondverzet van licht tot matig verontreinigde grond en bagger het eigen beheergebied dient plaats te vinden (toepassing binnen het gebiedsspecifieke kader):
- 1. Geen overschrijding van lokale maximale waarden
 - 2. Toepassing van grond en bagger op basis van lokale maximale waarden die afwijken van de generieke normen mag alleen plaatsvinden met grond uit het “eigen” beheergebied
 - 3. “Plaatselijke verslechtering” mag uitsluitend met grond uit het eigen beheergebied
- Artikel 59** Dit artikel geeft aan dat binnen het generieke kader een dubbele toets uitgevoerd moet worden: bodemfunctie en bodemkwaliteit van ontvangende bodem. De strengste van de toetsing geldt
- Artikel 60** Dit artikel gaat in op het verspreiden van baggerspecie over aangrenzende percelen en het bijbehorende generieke kader (ms-PAF et cetera)

Samengevat betekent dit dat grond of baggerspecie met de klasse wonen of industrie kan alleen worden opgeslagen mits:

- Bodembeschermende maatregelen worden toegepast of
- De opslag voldoet aan het Besluit bodemkwaliteit

Bodembeschermende voorzieningen en maatregelen en verwaarloosbaar risico

In de NRB staat het begrip 'verwaarloosbaar bodemrisico' centraal. De NRB geeft voor bodembedreigende bedrijfsmatige activiteiten een beschrijving van geschikte bodembeschermende voorzieningen en maatregelen gebaseerd op de best beschikbare techniek. Cvm (combinaties van voorzieningen en maatregelen) hebben tot doel in situaties, waarbij sprake is van een bodemrisico, een verwaarloosbaar bodemrisico te realiseren voor de duur van de bedrijfsmatige activiteit.

Het is de bedoeling dat in de aangepaste NRB het herstel van eventuele (beperkte) bodemverontreiniging als het treffen van maatregelen kan worden beoordeeld. In de huidige definitie van verwaarloosbaar bodemrisico is dit in de huidige versie reeds opgenomen:

Een situatie waarbij door een combinatie van voorzieningen en maatregelen het ontstaan of de toename van verontreiniging van de bodem gemeten tussen nul- en eindsituatieonderzoek zo veel mogelijk wordt voorkomen en waarbij herstel van de bodem redelijkerwijs mogelijk is.

3.4 Zorgplichten

Om potentiële negatieve gevolgen van een opslag binnen of buiten inrichtingen voor het milieu tegen te gaan zijn er in de Wet bodembescherming (Wbb), de Wet milieubeheer (Wm) en de het Besluit bodemkwaliteit zorgplichtbeginselen uitgewerkt. Juridisch gezien zijn deze beginselen bedoeld als vangnet voor situaties waarin sprake is van kennelijk onzorgvuldig handelen waardoor schade ontstaat of kan ontstaan voor de mens en het ecosysteem, zonder dat een specifiek wettelijk voorschrift wordt overtreden.

Zorgplicht bescherming oppervlaktewater vanuit het Bbk

In het Besluit bodemkwaliteit is het zorgplichtartikel voor de bescherming van het oppervlaktewater vanuit toepassingen (en opslag buiten inrichtingen) uitgewerkt. Dit is artikel 7.

Artikel 7 | Bbk

Degene die bouwstoffen, grond of baggerspecie toepast en die weet of redelijkerwijs had kunnen weten dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen voor het oppervlaktewater ontstaan of kunnen ontstaan, die niet of onvoldoende worden voorkomen of beperkt door naleving van de bij of krachtens dit besluit gestelde regels, voorkomt die gevolgen of beperkt die zoveel mogelijk voor zover voorkomen niet mogelijk is en voor zover dit redelijkerwijs van hem kan worden gevergd.

Naast de klassieke vangnetfunctie heeft de zorgplichtbepaling ook een deregulerende functie. Dit wil zeggen dat de bepaling mede tot doel heeft te voorkomen dat naast de algemene regels van het Bbk ook nog steeds de vergunningplicht in het kader van de Waterwet aan de orde kan zijn. Dit geldt ook voor toepassingen van bouwstoffen, grond en baggerspecie op of in de landbodem waarbij sprake is van (mogelijke) nadelige gevolgen voor het oppervlaktewater. Bij toepassen in

Kenmerk R001-4758312JXB-nnc-V04 -NL

waterbodems volgens de regels van het Bbk hoeft / kan dus niet alsnog ook een Watervergunning worden verleend.

Voor opslag met gevolgen voor de kwaliteit van het oppervlaktewater, waarbij de zorgplicht niet wordt nagekomen, kan geen Watervergunning worden verleend. In artikel 28, vijfde lid, en artikel 37, eerste lid, van dit besluit is namelijk een (absoluut) verbod opgenomen om bouwstoffen respectievelijk grond of baggerspecie in strijd met artikel 7 toe te passen.

Zorgplichten voor opslag binnen inrichtingen zijn gereguleerd binnen het Besluit lozen buiten inrichtingen en / of de Waterwet.

Zorgplicht bescherming landbodem vanuit de Wet bodembescherming

Artikel 13 Wbb omvat een zorgplichtbepaling voor de bescherming van de landbodem. Dit geldt zowel voor opslag binnen als buiten inrichtingen.

Artikel 13 | Wbb

Ieder die op of in de bodem handelingen verricht als bedoeld in de artikelen 6 tot en met 11 en die weet of redelijkerwijs had kunnen vermoeden dat door die handelingen de bodem kan worden verontreinigd of aangetast, is verplicht alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevergd, teneinde die verontreiniging of aantasting te voorkomen, dan wel indien die verontreiniging of aantasting zich voordoet, de verontreiniging of de aantasting en de directe gevolgen daarvan te beperken en zoveel mogelijk ongedaan te maken. Indien de verontreiniging of aantasting het gevolg is van een ongewoon voorval, worden de maatregelen onverwijld genomen.

Het zorgplichtartikel in de Wet bodembescherming reguleert grofweg twee zaken:

1. De verplichting tot het treffen van maatregelen (die redelijkerwijs kunnen worden gevergd) om verontreiniging van bodem te voorkomen bij activiteiten (waaronder opslag op de bodem) die kunnen (leiden) tot aantasting of verontreiniging van de bodem
2. De verplichting om bij ontstane bodemverontreiniging de gevolgen te beperken en zo veel als mogelijk ongedaan te maken

4 Resultaten uit het verleden

Namens de Unie van Waterschappen heeft het Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden een aantal onderzoeksresultaten en praktijksituaties, ingebracht in het proces van aanpassing van de NRB. Met toestemming van het Hoogheemraadschap is deze inbreng overgenomen in deze beleidsnotitie. De onderzoeksresultaten en praktijksituaties ondersteunen namelijk de ingenomen standpunten.

4.1 Bodembescherming bij baggerdepots

In opdracht van het HHNK heeft Grontmij in 2005 een beoordeling gemaakt van de mogelijke milieueffecten van het opslaan van onderhoudsbaggerspecie in een (doorgangs)depot. In dit kader is ook gekeken naar bodembelasting en de noodzaak tot bodembeschermende maatregelen. Benadrukt wordt dat het onderzoek relatief oude resultaten bevat en dat deze zijn gekoppeld aan en vergeleken met het toen geldende Bouwstoffenbesluit dat qua werkwijze (emissie- en immissiebeoordeling en –toetsing) anders van opzet was dan het vigerende Besluit bodemkwaliteit (en het toen geldende standaard stoffenpakket). Dit neemt echter niet weg dat het principe van de processen onveranderd blijven en dat de toevoeging van vracht aan verontreinigende stof op gelijke wijze worden beoordeeld.

Uit dit onderzoek bleek het navolgende:

Uit de modelberekeningen blijkt dat de indringingsdiepte van uitlopende stoffen vanuit de baggerspecie beperkt blijft tot 20-30 cm. Gelet op deze beperkte indringingsdiepte en het feit dat in de praktijk na ontmanteling van het baggerspeciedepot de bovenste 20 cm van de onderliggende bodem wordt afgevoerd, wordt het aanbrengen van een folie onder baggerspeciedepots niet noodzakelijk geacht. De kosten van het aanbrengen van een folie wegen niet op tegen de kosten van het afvoeren van de beïnvloede bodemlaag.

Naar aanleiding hiervan is het volgende geadviseerd:

Geadviseerd wordt om, voorafgaand aan de inrichting van het depot, een bodemonderzoek uit te voeren om de nulsituatie van de bodem vast te leggen. Bij het aanbrengen van de baggerspecie dient te worden voorkomen dat er scheurvorming in de onderliggende bodem optreedt. Via scheuren treedt preferente stroming naar dieper gelegen bodemlagen op. De diepte waarop hierdoor beïnvloeding van de bodem optreedt, is dan groter dan met het model is berekend. Scheurvorming kan grotendeels worden voorkomen door de bodem voorafgaand aan het moment van opbrengen van de baggerspecie mechanisch te verdichten. Een ander alternatief om scheurvorming te voorkomen is het vernatten van de bodem waarbij, door de zwellende eigenschappen van de klei, eventueel aanwezige scheuren worden gedicht.

Bij de ontmanteling van het depot dient de beïnvloede laag te worden afgegraven, zodat de oorspronkelijke situatie wordt hersteld. De dikte van de beïnvloede laag, die naar verwachting maximaal 30 cm bedraagt, dient via monsternamen te worden vastgesteld. Afhankelijk van de kwaliteit zal dan een passende bestemming voor het materiaal worden gezocht (naar verwachting een nuttige toepassing conform het Bouwstoffenbesluit, zoals dat ook voor de ontwaterde specie zal gebeuren).

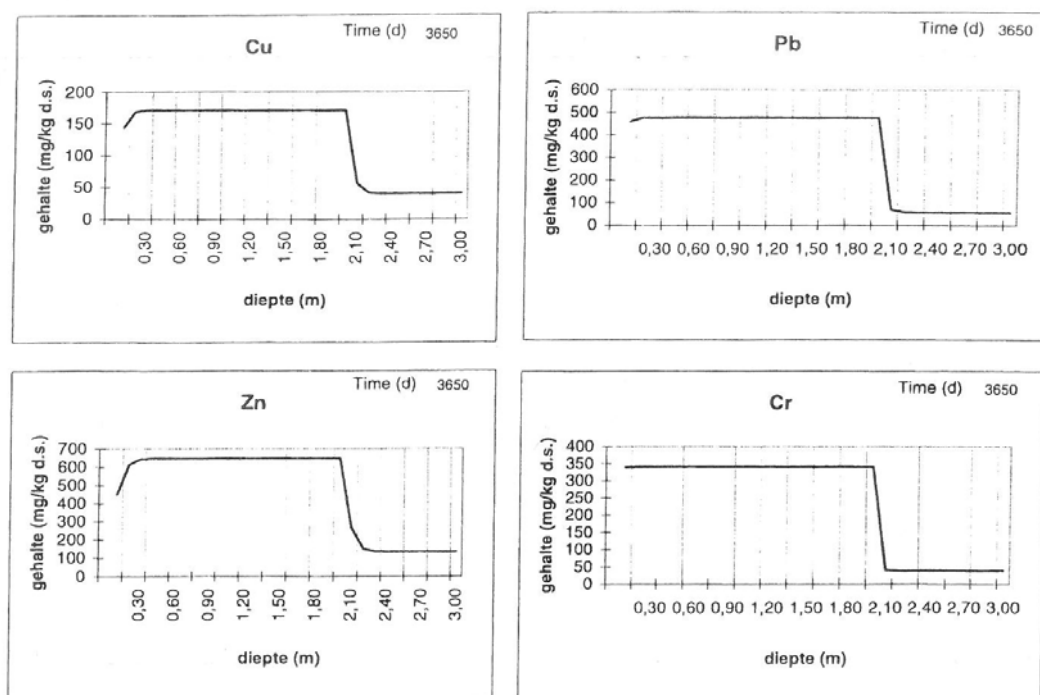
De volledige conceptrapportage d.d. 11 augustus 2005 van dit basisdocument is als bijlage aan deze beleidsnotitie toegevoegd.

4.2 Bundeling kennis en ervaring

Verder zijn ervaringen vanuit het verleden gebundeld en ingebracht in het proces van aanpassing van de NRB. Dit heeft het volgende resultaten opgeleverd (overgenomen uit de notitie van Grontmij d.d. 8 november 2010 met kenmerk 290708 / 01 / RvZ en aangevuld met bevindingen die geuit zijn tijdens het overleg d.d. 12 april 2011):

- Met behulp van het door de universiteit Wageningen ontwikkeld mathematisch model Ecosat is, onder worst case omstandigheden, berekend hoe ver verontreinigende stoffen de bodem onder een doorgangsdepot kunnen opladen. Voor klei en veenbodems is dit maximaal 10 à 20 cm, waarbij de gehalten licht verhoogd zijn ten opzichte van de uitgangssituatie. In figuur 4.1 zijn enkele voorbeelden van het verloop van het gehalte aan zware metalen in de diepte weergegeven
- In doorgangsdepot Cabauw (tussen Lopik en Schoonhoven) is na drie batches baggerspecie de bodem onder de zandlaag met drainagestelsel onderzocht. De gehalten van zowel organische verontreinigingen als zware metalen in bodemlaagjes van 10 cm waren niet verhoogd ten opzichte van de uitgangssituatie
In figuur 4.2 is een overzicht opgenomen van de gemeten gehalten onder het doorgangsdepot Cabauw. Het depot was ten tijde van monsternamen ontmanteld en leeggereden. De zandlaag betreft het drainagezand, daaronder ligt de (opgebrachte) keilaag, die als voorbelasting heeft gediend
- In monitoringpeilbuizen rondom depots is voor zover bekend nog nooit een verhoging / verontreiniging aangetroffen met stoffen uit de opgeslagen baggerspecie
- Eén van de Wm-voorschriften waar exploitanten van depots uitstekend mee uit de voeten kunnen is het voorschrift om een eventueel verontreinigd bodemlaag mee af te graven bij de ontmanteling
- Na ontmanteling van een baggerdepot zijn in Nederland wel eens verhoogde gehalten aan verontreinigende stoffen in de bodem geconstateerd. In deze gevallen was er steeds sprake van het fysiek achterblijven van slibdeeltjes op de oorspronkelijke bodem (bijvoorbeeld bij ongelijke zetting)

Kenmerk R001-4758312JXB-nnc-V04 -NL

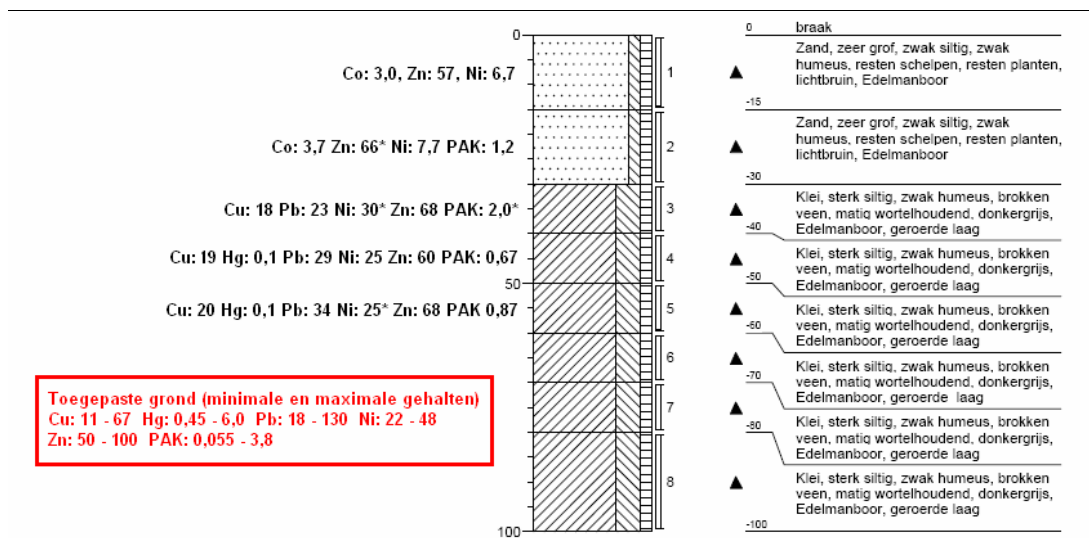


Figuur 4.1 Verloop gehalten zware metalen berekend met Ecosat. Uitgangspunten zijn: dikte laag baggerspecie = 1 meter, kwaliteitsklasse: 3, opslagduur 10 jaar, ondergrond: klei

Op basis van de gegevens uit het onderzoek wordt gesteld dat voor depots waar in ieder geval tot en met klasse 3 (lees: tot interventiewaarde) ontvangen mag worden een zandlaag met drainagestelsel voldoende bescherming biedt tegen bodemverontreiniging. De redenen hiervoor zijn:

- Het meeste aan de onderzijde uittredend water, inclusief verontreinigende stoffen, wordt via het drainagestelsel afgevoerd
- De adsorptiecapaciteit van de bodem is hoog, waardoor de aanwezige stoffen in de bovenste mm's / cm's worden vastgelegd

Geconcludeerd wordt dat voor doorgangsdepots waarin maximaal tot interventiewaarde mag worden ontvangen op een kleiige of venige ondergrond een bodembeschermende voorziening bestaande uit een zandlaag (0,5 m) met daarin een drainagestelsel toereikend is. De oplading van de oorspronkelijke bodem met stoffen afkomstig uit de baggerspecie is nihil – verwaarloosbaar.



Figuur 4.2 Overzicht van de gemeten gehalten in het doorgangsdepot Cabauw

4.3 Milieurisico oppervlaktewater

Het door Grontmij onderzochte risico van ontwateringsdepots richt zich met name op de milieurisico's richting de bodem. Daarbij wordt het toepassen van een zandlaag met een drainagestels op een slecht(er) doorlatende bodem als bodembeschermende maatregel benoemd (als optimalisatie van de ontwatering) en wordt het milieurisico richting de bodem geminimaliseerd.

Ten aanzien van het milieurisico richting het oppervlaktewater wordt opgemerkt dat de lozing, ontwatering en afwatering van baggerspecie is geregeld in paragraaf 3.3.6 van het Activiteitenbesluit. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen inerte en niet-inerte goederen. In dit kader is de waterbeheerder het bevoegd gezag.

Inerte goederen zijn goederen die niet vallen onder 'bodembedreigende stof', 'gevaarlijke stof' of 'CMR-stof'. Dat betekent dat inerte goederen in principe de bodem en het oppervlaktewater niet verontreinigen en geen extra voorzieningen vereist zijn bij de opslag. Onder inerte goederen worden in ieder geval verstaan baggerspecie als bedoeld in artikel 39 van het Besluit Bodemkwaliteit, dus baggerspecie waarbij de kwaliteit de maximale waarden voor de bodemfunctieklasse wonen of industrie niet overschrijdt. Het in een oppervlaktewaterlichaam lozen van afvalwater dat in contact is geweest met inerte goederen, is toegestaan indien het gehalte aan onopgeloste stoffen niet meer bedraagt dan 300 mg/l. Voor deze lozing geldt een meldingsplicht.

De niet-inerte goederen zijn de goederen met een bodembedreigend risico als gevolg van het uitlekken van vloeibare bodembedreigende stoffen of het uitlogen van een significante hoeveelheid bodembedreigende stoffen. Voor de niet-inerte goederen is de lozing in het activiteitenbesluit enkel geregeld voor lozing op aangewezen oppervlaktewateren en riolering.

Kenmerk R001-4758312JXB-nnc-V04 -NL

Waterschap Scheldestromen heeft geen aangewezen oppervlaktewateren in beheer. Dus voor de niet-inerte goederen geldt voor de lozing bij ontwatering of afwatering op regionaal oppervlaktewater altijd vergunningplicht. In de watervergunning zal de normering alsdan afgestemd worden op het niet toepassen van een vloeistofdichte voorziening.

Samengevat betekent dit dat wanneer er drainagewater wordt geloosd vanuit een tijdelijke opslag of ontwateringsdepot (van toepasbare grond of baggerspecie) met minder dan 300 mg/l onopgeloste bestanddelen geen aanvullende maatregelen noodzakelijk worden geacht.

5 Beleidsstandpunten ZPB

In dit hoofdstuk kunt u lezen hoe het ZPB invulling geeft aan de wettelijke kaders zoals hiervoor beschreven. Onderstaand wordt achtereenvolgens ingegaan op:

- Bodembeschermende voorzieningen
- Partijdefinities bij opslag en toepassingen

De beleidsstandpunten ten aanzien van de bodembeschermende voorzieningen bij opslag van grond en baggerspecie lopen vooruit op de aanpassingen in de NRB. De standpunten zijn bedoeld voor zowel de vergunningverlening (milieuvergunning Wabo) als voor tijdelijke opslag onder algemene regels (Barim). Daarmee is de uitwerking in principe bedoeld voor alle depotgroottes (uitgezonderd depots van een omvang die m.e.r.-plichtig zijn):

- Depots < 10.000 m³ met toepasbare grond of baggerspecie, om te voldoen aan het Barim, waarbij de bevoegde gezagen de beleidsstandpunten toepassen als invulling van de algemene regels. De initiatiefnemer van een depot of tijdelijke opslag kan op basis van de algemene regels plus de beleidsstandpunten zijn opslag vormgeven en het bevoegd gezag op basis hiervan handhaven
- Depots > 10.000 m³, als beleidslijn bij de vergunningverlening door gemeenten (nieuwe vergunningen). De bevoegde gezagen kunnen in de vergunningverlening laten aansluiten bij of invullen met de onderhavige beleidsstandpunten

Het ZPB streeft hiermee naar uniformiteit binnen de uitvoering en beoordeling van opslag en depotvorming.

5.1 Opslag grond en bagger buiten inrichtingen

Het beleidsstandpunt van ZPB voor opslag buiten inrichtingen sluit onverkort aan bij het bepaalde in het Bbk. Het ZPB stelt vast dat wanneer de opslag van grond en baggerspecie voldoet aan het Besluit bodemkwaliteit en er geen sprake is van een inrichting in de zin van het omgevingsrecht, er geen bijzondere bodembeschermende voorzieningen getroffen hoeven te worden. Potentiële excessen die leiden tot een verslechtering van de ondergrond kunnen worden ondervangen door:

- De algemeen geldende zorgplicht Bbk (artikel 7) en / of Wbb (artikel 13)
- Nuttigheid en functionaliteit van de opslag dan wel de toepassing (artikel 5 en 35 Bbk)
- Overige wettelijke kaders in het omgevingsrecht

Onder opslag binnen het Besluit bodemkwaliteit kan worden verstaan (zie de uitwerkingen in paragrafen 3.1.1 tot en met 3.1.3):

- Kortdurende opslag
- Tijdelijke uitname
- Tijdelijke opslag (regulier en weilanddepots)
- Opslag binnen een toepassing

Wanneer er sprake is van een doorgangsdepot die (theoretisch) voldoet aan opslag buiten inrichtingen hanteert het ZPB het standpunt dat de verplichtingen vanuit het Activiteitenbesluit en

/ of de Wabo (vergunningplicht) van toepassing zijn op dergelijke depots. Het langdurige karakter van de opslag / rijpingsactiviteiten en het feit dat de activiteiten neigen naar het begrip inrichting liggen daaraan ten grondslag.

Herhaaldelijk opslaan van grond en bagger buiten inrichtingen

Wanneer grond of baggerspecie achtereenvolgens op een zelfde locatie wordt opgeslagen als tijdelijke opslag volgens artikel 35 h (of i) dient het bevoegd gezag per geval te beslissen over de invulling van de begrippen tijd en plaats. Deze beleidsnotitie geeft geen algemene uitwerking betreffende principes van tijd en plaats. In bijlage 3 zijn drie overwegingen opgenomen aan de hand waarvan het bevoegd gezag haar standpunt kan innemen.

5.2 Opslag grond en bagger binnen inrichtingen

Het ZPB stelt vast dat bij opslag binnen inrichtingen waarbij de partij die opgeslagen wordt voldoet aan de kwaliteit van de ontvangende bodem de opslag zonder bodembeschermende voorzieningen kan worden vormgegeven. Dit deel van opslag binnen inrichtingen sluit direct aan op het vigerende Activiteitenbesluit / het Bor.

Potentiële excessen die leiden tot een verslechtering van de ondergrond kunnen worden ondervangen door de bepalingen als omschreven in:

- De omgevingsvergunning voor de activiteit milieu (voorheen Wm-vergunning), voor depots groter dan 10.000 m³
- Het Activiteitenbesluit en / of (de bijlagen van) het Besluit omgevingsrecht, voor depots kleiner dan 10.000 m³

Wanneer de kwaliteitsklasse van de partij die opgeslagen wordt niet voldoet aan de kwaliteit van de ontvangende bodem dienen conform het bepaalde in het Activiteitenbesluit dan wel het Bor ten principale bodembeschermende voorzieningen te worden getroffen tot het niveau van een verwaarloosbaar risico wordt bereikt. Het ZPB stelt vast dat zij hiervoor de NRB gebruikt. Binnen de reikwijdte van de definities van de NRB wordt door het ZPB het algemene principe gehanteerd dat het toepassen van bodembeschermende voorzieningen in de vorm van (folie)bassins, folies of andere vloeistofdichte voorzieningen niet per definitie noodzakelijk zijn bij grond- en baggerdepots. Dit beleidsstandpunt geldt voor partijen met gehalten tot maximaal de maximale waarde industrie (ook voor baggerspecie) en wordt hieronder voorzien van onderbouwing en een praktische uitwerking.

Het beleidsstandpunt geldt zowel voor het depots en tijdelijke opslag met een omvang van groter dan 10.000 m³ (beleidsstandpunt ten behoeve van de vergunningverlening) als voor depots en tijdelijke opslag met een omvang van groter dan 10.000 m³ (beleidsstandpunt in het kader van het Activiteitenbesluit).

Kenmerk R001-4758312JXB-nnc-V04 -NL

Onderbouwing

In de Zeeuwse praktijk wordt het niet noodzakelijk geacht om bodembeschermende voorzieningen toe te passen bij opslag binnen een inrichting. Dit betekent feitelijk een continuering van de huidige Zeeuwse praktijk. Dit wordt als volgt gemotiveerd:

- Ervaring in de achterliggende 10 á 15 jaar van depotbeheer en een realistische theoretische benadering van de praktijk bij met name baggerdepots heeft geleerd dat het risico op verontreiniging van de onderliggende bodem verwaarloosbaar is als de onderliggende bodem humeuze of kleiige is en beschikt over voldoende drainage
- Alleen de chemische stoffen in het poriënwater kunnen de bodem aan de onderzijde van de opslag of het depot verontreinigen (via diffusie en advectief transport ofwel infiltratie). Voor diffusie is het nodig dat de capillaire stijghoogte van het grondwater zodanig groot is dat de baggerspecieopslag kan worden bereikt. Aangezien de bodem tussen de opslag en het grondwater kleirijk (diffusieremmend) is, zal de kans verwaarloosbaar zijn. Dan blijft nog over het advectief transport (infiltratie) van consolidatie- / percolaatwater. In baggerdepots zal doorgaans een anaerobe conditie heersen, waarbij zware metalen als sulfiden neerslaan en goed worden gebonden aan kleideeltjes en organische stof. Door deze processen zal de concentratie in het poriënwater van zware metalen en organische stoffen gering zijn en zal de bodem in beginsel niet worden verontreinigd
- De aansluiting bij het gedachtegoed van het Besluit bodemkwaliteit met betrekking tot grootschalige toepassingen: opslag van grond- of baggerspecietoepassingen voldoen aan de eisen van een grootschalige toepassing als genoemd in artikel 63 Bbk. Aan deze uitzondering is (verantwoord) vormgegeven om te voorkomen dat er vreemde situatie kan ontstaan waarbij grond of baggerspecie onder strenge maatregelen (met bodembeschermende voorzieningen) moet worden opgeslagen, maar vervolgens wel als grootschalige toepassing zonder verdere bijzondere bodembeschermende voorzieningen kan worden toegepast
- Omdat het scheidsvlak tussen de bodem en de gerijpte / opgeslagen grond of baggerspecie niet altijd optimaal te bepalen is kan het zijn dat er opgeslagen grond of baggerspecie (met een hogere verontreinigingsgraad) achterblijft. In veel gevallen zorgt een dergelijke restant voor een beoordeling dat de bodem is verontreinigd of is opgeladen. Praktijkgevallen in den lande waar dit fenomeen daadwerkelijk is vastgesteld bevestigen deze onderbouwing; verwezen wordt naar de rapportage zoals opgenomen in bijlage 2. Van belang is dat er tijdens de uitvoering van het ontgraven uit de tijdelijke opslag of depot al het materiaal wordt verwijderd
- Ten gevolge van het slecht doorlatende karakter van de meeste Zeeuwse bodemtypes zal het grootste gedeelte van het percolaatwater niet indringen in de ondergrond, maar door horizontale afstroming en / of verdamping ontwateren. Deze ervaring is met name van toepassing op locaties met een ondergrond van klei
- Verplicht eindonderzoek zal in geval van excessen eventueel bovenmatige verontreiniging van de ondergrond aantonen. Op basis van het zorgplichtbeginsel uit de Wet Bodembescherming zal dan herstel van de bodem plaats vinden door de (ex)gebruiker.

Relatie met de zorgplicht bodembescherming

De bovenstaande onderbouwing past binnen het zorgplichtbeginsel van de Wbb (zie ook paragraaf 3.4) gelet op het feit dat:

- Op basis van een realistische en theoretische benadering vanuit de ervaringen in het depotbeheer verontreiniging en aantasting van de onderliggende bodem redelijkerwijs als verwaarloosbaar kan worden beschouwd (deel 1 van het zorgplichtbeginsel)
- Bij eindonderzoek geconstateerde verontreiniging in lijn met deel twee het zorgplichtbeginsel bij het beëindigen van de opslagactiviteiten worden opgeruimd dan wel gesaneerd

Praktische uitwerking

Het ZPB stelt, passend binnen de reikwijdte van de NRB en de uitzonderingsmogelijkheid die het bevoegd gezag heeft, het volgende vast:

Wanneer een partij grond of bagger wordt opgeslagen en de kwaliteit van de partij die opgeslagen wordt slechter is dan de kwaliteit van de ontvangende bodem (tot maximaal klasse industrie en / of interventiewaarde voor landbodems), zijn geen bodembeschermende voorzieningen noodzakelijk. Daarbij gelden twee situaties:

Situatie 1

1. De kwaliteit voldoet aan de maximale waarde Industrie en de opslag wordt uitgevoerd op kleigrond (> 15 % lutum) en / of humeuze ondergrond (> 12 % organisch stof)

1.1. Locatie:

1.1.1. De ondergrond bestaat uit klei bestaat (fractie $2\ \mu\text{m} \geq 15\%$) en/of humeuze grond (organische stof $\geq 12\%$). Het verrijken van de bodem door klei en / of organische stof toe te passen behoort in dit kader tot de mogelijkheden

1.1.2. De locatie valt niet binnen een door het bevoegd gezag aangewezen uitzonderingslocatie

1.2. Kwaliteit:

1.2.1. De kwaliteit van elke individuele partij voldoet aan de maximale waarde voor Industrie als bedoeld in de tabellen in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit

1.2.2. De maximale waarde aan minerale olie van gerijpte baggerspecie voor opslag is 3.000 mg/kg (maximale waarde voor verspreiden van baggerspecie)

1.3. Inrichting en afwerking:

1.3.1. De inrichting dient zodanig te zijn aangelegd dat uittredend regen- of percolaatwater kan worden afgevangen door natuurlijke afstroming en / of drainage

1.3.2. Vermenging met de ontvangende bodem is niet toegestaan

1.3.3. Voorafgaand aan de inrichting van het depot dan wel de tijdelijke opslag dient een nulsituatieonderzoek in de zin van de Wm / de Wabo te worden uitgevoerd

1.3.4. Na beëindiging van de opslag dient een eindsituatieonderzoek te worden uitgevoerd en dient het zorgplicht artikel van de Wet bodembescherming in acht genomen te worden

1.3.5. De onderkant van het depot of de tijdelijke opslag (het materiaal dat opgeslagen wordt) dient minimaal 0,5 meter boven grondwatervlakte te liggen. Binnen de beleidsstandpunten wordt aangehouden dat wanneer de waterspiegel van het oppervlaktewater een verschil van meer dan 0,3 meter ten opzichte van het

maaiveldniveau heeft de minimale drooglegging voldoende is gegarandeerd. In gevallen waar dit niet het geval is dient de initiatiefnemer de minimale drooglegging aan te tonen middels een peiling van het grondwater in het midden van het depot. Wanneer sprake is van onvoldoende drooglegging is de tijdelijke opslag volgens deze algemene beleidsstandpunten niet mogelijk en dienen aanvullende vergunningvoorwaarden te worden uitgewerkt of dienen bodembeschermende maatregelen te worden toegepast (bijvoorbeeld het vergroten van de drooglegging)

- 1.3.6. Het mechanisch verdichten van de bodem, zoals aanbevolen in hoofdstuk 4 en bijlage 2 van de onderhavige notitie is alleen mogelijk na toestemming van het bevoegd gezag en wordt niet (op voorhand) noodzakelijk en wenselijk geacht

Situatie 2

2. De kwaliteit voldoet aan de maximale waarde Industrie én de emissietoetswaarde en de opslag wordt uitgevoerd op overige bodems (fractie 2 μm < 15 %; percentage organische stof < 12 %)

2.1. Locatie:

- 2.1.1. De ondergrond bevat een lutumgehalte < 15 % en / of organisch stofgehalte < 12 %. Wanneer de grond wordt verrijkt met een kleilaag en / of een laag organische stof valt deze locatie onder situatie 1
- 2.1.2. De locatie valt niet binnen een door het bevoegd gezag aangewezen uitzonderingslocatie

2.2. Kwaliteit:

- 2.2.1. Elke individuele partij voldoet aan de maximale waarde voor Industrie als bedoeld in de tabellen in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit én
- 2.2.2. Elke individuele partij voldoet tevens aan de emissietoetswaarden als bedoeld in de tabellen in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit
- 2.2.3. De maximale waarde aan minerale olie van gerijpte baggerspecie voor opslag is 3.000 mg/kg (maximale waarde voor verspreiden van baggerspecie)

2.3. Inrichting en afwerking:

- 2.3.1. De inrichting dient zodanig te zijn aangelegd dat uittredend regen- of percolaatwater kan worden afgevangen door natuurlijke afstroming en / of drainage
- 2.3.2. Vermenging met de ontvangende bodem is niet toegestaan
- 2.3.3. Voorafgaand aan de inrichting van het depot dan wel de tijdelijke opslag dient een nulsituatieonderzoek in de zin van de Wm / de Wabo te worden uitgevoerd
- 2.3.4. Na beëindiging van de opslag dient een eindsituatieonderzoek te worden uitgevoerd en dient het zorgplicht artikel van de Wet bodembescherming in acht genomen te worden
- 2.3.5. De onderkant van het depot of de tijdelijke opslag (het materiaal dat opgeslagen wordt) dient minimaal 0,5 meter boven grondwatervniveau te liggen. Binnen de beleidsstandpunten wordt aangehouden dat wanneer de waterspiegel van het oppervlaktewater een verschil van meer dan 0,3 meter ten opzichte van het maaiveldniveau heeft de minimale drooglegging voldoende is gegarandeerd. In gevallen waar dit niet het geval is dient de initiatiefnemer de minimale drooglegging aan te tonen middels een peiling van het grondwater in het midden

van het depot. Wanneer sprake is van onvoldoende drooglegging is de tijdelijke opslag volgens deze algemene beleidsstandpunten niet mogelijk en dienen aanvullende vergunningvoorwaarden te worden uitgewerkt of dienen bodembeschermende maatregelen te worden toegepast (bijvoorbeeld het vergroten van de drooglegging)

2.3.6. Het mechanisch verdichten van de bodem, zoals aanbevolen in hoofdstuk 4 en bijlage 2 van de onderhavige notitie is alleen mogelijk na toestemming van het bevoegd gezag en wordt niet (op voorhand) noodzakelijk en wenselijk geacht

Toelichting op punt 2.1.1

Wanneer bij een type 2 bodem toch grond of baggerspecie tot boven de emissietoetswaarde opgeslagen gaat worden, moet de bodem ook worden verrijkt door een laag klei of organische stof toe te passen. In dat geval voldoet deze bodem weer aan een type-1 bodem. De laagdikte van de toe te passen klei of organische stof is niet generiek vastgesteld en is ter beoordeling van het bevoegd gezag, afhankelijk van de locatie. Als maximale richtwaarde wordt in deze beleidslijn een dikte van 45 cm aangehouden. Deze richtwaarde is afgeleid vanuit de in het verleden afgegeven vergunning voor het baggerdepot Ritthem, waar sterk verontreinigde baggerspecie wordt opgeslagen.

Daarnaast dient expliciet rekening te worden gehouden dat de partij die opgeslagen wordt niet mag vermengen met de ontvangende bodem en / of de toe te passen laag klei of organische stof. Bij ontmanteling van het depot of de tijdelijke opslag dient de toegepaste laag klei of organische stof te worden verwijderd, tenzij het bevoegd gezag instemt met het achterlaten van (een deel van) de extra toegepaste laag.

De maatregel is erop gericht en op basis van praktijkervaring vastgesteld om onacceptabele emissies en potentiële excessen te voorkomen.

Algemene voorwaarden bij deze twee principes / situaties zijn:

- De maximale waarde voor Industrie en / of de interventiewaarde voor landbodems wordt niet overschreden
- De algemeen geldende zorgplicht Bbk (artikel 7), Wm (artikel 10.1) en / of Wbb (artikel 13) zijn onverkort van toepassing
- Aanpalende wettelijke kaders (ondermeer Wtw, Wro en Fw) en vergunningstelsels zijn onverkort van toepassing
- De duur van de opslag is korter dan drie jaar en de grond of baggerspecie wordt binnen deze termijn elders opgeslagen, toegepast of verwerkt
- De bewijslast ligt bij de initiatiefnemer
- Het bevoegd gezag kan uitzonderingslocaties aanwijzen (zoals natuur- of drinkwaterwingebieden) of aanvullende maatregelen eisen (zoals het aanvullend verrijken van de bodem met organische stof of het toepassen van drainagezand)
- De inrichting van de opslag is zodanig dat een uittredend of afstromend regen- of percolaatwater op een optimale en / of natuurlijke wijze wordt afgevangen

Kenmerk R001-4758312JXB-nnc-V04 -NL

Maximale waarden

In de onderstaande tabel zijn de maximale waarden voor het opslaan van partijen grond of baggerspecie zonder bodembeschermende voorzieningen weergegeven. De weergave betreft alleen de parameters uit het standaard pakket en voor een standaard bodem. Wanneer op basis van historie of gebruik partijen grond of baggerspecie 'verdacht' zijn op andere parameters (bijvoorbeeld bestrijdingsmiddelen, barium of arseen) dienen volgens gelijke systematiek de normen uit de Regeling bodemkwaliteit te worden toegepast. De in de tabel genoemde maximale waarden gelden voor een standaard bodem en dienen te worden gecorrigeerd voor het juiste lutum en organisch stofgehalte (conform artikel 4.2.1 en bijlage G van de Rbk).

De maximale waarden gelden als generieke normen. Wanneer in het bodembeleid van de gemeente van de locatie waar het depot dan wel de tijdelijke opslag wordt ingericht lokale maximale waarden⁸ zijn vastgesteld (gebiedspecifiek beleid), gelden voor de opslag van grond en bagger alsnog de maximale waarden zoals weergegeven in tabel 5.1. Alleen als in het bodembeleid dan wel de gemeentelijke nota depotbeheer, staat vermeld dat de lokale maximale waarden ook gelden voor tijdelijke opslag, dient de initiatiefnemer van deze lokale maximale waarde uit te gaan.

Wanneer in het bodembeleid van de gemeente van de locatie waar het depot dan wel de tijdelijke opslag wordt ingericht sprake is van overgangsrecht⁹ zijn de maximale waarden als opgenomen in de onderstaande tabel onverkort van toepassing.

Overige vormen van opslag

Voor alle overige gevallen van opslag die niet voldoen aan het Bbk en / of hetgeen hierboven is beschreven zijn bodembeschermende voorzieningen noodzakelijk als bepaald in het Activiteitenbesluit en / of de Wabo dan wel het Bor.

Het ZPB stelt vast dat voor de opslag van bouwstoffen de algemene regels uit het Bbk, de Wabo en / of het Bor gelden.

⁸ Locale maximale waarden als bedoeld het bepaalde in de artikelen 44 tot en met 53 van het Bbk in het kader van gebiedspecifiek beleid

⁹ Op grond van artikel 76 Bbk konden bevoegde gezagen tot maximaal 5 jaar na inwerkingtreding van het Besluit bodemkwaliteit toepassingen vormgeven op basis van een ("oude") bodemkwaliteitskaart op basis van de Vrijstellingsregeling grondverzet. Omdat op het moment van vaststelling van deze beleidsstandpunten de looptijd van eventueel overgangsbeleid nagenoeg is verstreken en een dergelijke bodemkwaliteitskaart alleen geldt voor toepassingen van grond als bodem, is dit overgangsbeleid niet van toepassing in het kader van de onderhavige beleidsstandpunten met betrekking tot tijdelijke opslag.

Tabel 5.1 Overzicht maximale waarden (mg/kg d.s.) opslaan zonder bodembeschermende voorzieningen

Parameter	Maximale waarde	Emissietoets-	Maximale waarde opslaan	Maximale waarde opslaan
standaard pakket	industrie	waarde#	situatie 1 (met klei / veen)	situatie 2 (zonder klei / veen)
cadmium	4,3	4,3	4,3	4,3
kobalt	190	130	190	130
koper	190	113	190	113
kwik	4,8	4,8	4,8	4,8
lood	530	308	530	308
molybdeen	190	105	190	105
nikkel	100	100	100	100
zink	720	430	720	430
PAK (som 10)	40	-	40	40
PCB (som 7)	0,50	-	0,5	0,5
minerale olie	500	-	500 / 3000*	500 / 3000*

Emissietoetswaarden. Er is tevens aansluiting gezocht bij de emissietoetswaarden uit het Bbk. Op grond van de opgedane praktijkervaring met het voormalige Bouwstoffenbesluit is bij de inwerkingtreding van het Bbk algemeen aangenomen dat bij het hanteren van deze emissietoetswaarden voldaan wordt aan de maximale waarden voor de emissie. Onderzoek naar de emissie en toetsing aan de maximale waarden van de emissie is dan niet nodig. De emissietoetswaarden betreffen de zogeheten t-waarden uit het 'Besluit met betrekking tot wijziging van het Bouwstoffenbesluit' van 24 november 2005 (Staatsblad 2005 610). Daar waar in dat besluit geen t-waarden zijn genoemd, zijn de t-waarden berekend als gemiddelde van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde. Indien voor een stof de t-waarde van het Bouwstoffenbesluit hoger zijn dan de maximale waarde voor de kwaliteitsklasse industrie, is de emissietoetswaarde voor dit stof afgetoet op de maximale waarde voor de kwaliteitsklasse industrie.

* Voor grond geldt een maximale waarde voor minerale olie die gelijk is aan de maximale waarde voor industrie. Voor baggerspecie is aangesloten bij de voormalige klasse 2-grens en de huidige maximale waarde voor verspreiden over aangrenzende percelen. Baggerspecie bevat namelijk veel jong organisch materiaal die bij chemische analyses beoordeeld worden als minerale olie. Daarnaast zal hetgeen in analyses beoordeeld wordt als minerale olie door afbraak sterk reduceren. In verband hiermee is het gerechtvaardigd om voor baggerspecie een maximale waarde van 3.000 mg/kg d.s. te hanteren.

5.3 Partijdefinitie

Bij het opslaan van grond of baggerspecie en / of het toepassen daarvan is het van belang om duidelijkheid te verschaffen omtrent de definitie van een "partij". Het Bbk verwoordt dit als volgt: identificeerbare hoeveelheid bouwstof, grond of baggerspecie van vergelijkbare milieuhygiënische kwaliteit, die is bedoeld om als geheel te worden verhandeld of toegepast. Dit is de eenheid die wordt gehanteerd voor het verhandelen en toepassen van bouwstoffen, grond of baggerspecie.

Het Bbk ziet een partij dus als een herleidbare hoeveelheid met een min of meer gelijke kwaliteitsklasse die als geheel zal worden verwerkt. Bepalingen voor tijd en plaats worden hier niet aan verbonden. Binnen het ZPB is de partijdefinitie dan ook als volgt vastgesteld.

Grond, baggerspecie of bouwstoffen, met dezelfde kwaliteitseis klasse - vastgesteld in een (water)bodemkwaliteitskaart of andersoortig onderzoek dat leidt tot een bewijsmiddel als bedoeld in de Regeling bodemkwaliteit - die vrijkomen binnen een uitvoeringsproces, beheerprogramma of de combinatie daarvan, worden gezien als één partij. De partijdefinitie is nadrukkelijk niet aangesloten bij of afgebakend op een procesgang, bestek of uitvoeringscontract: aan het indelen

Kenmerk R001-4758312JXB-nnc-V04 -NL

van inrichting, beheer- en onderhoudsprojecten in procesgangen, bestekken of andere eenheden liggen doorgaans andere overwegingen ten grondslag dan milieuhygiënische aspecten.

Dit betekent bijvoorbeeld dat grond die gefaseerd vrijkomt uit een zone van de (water)bodemkwaliteitskaart in één of meerdere beheerseizoenen als geheel kan worden opgeslagen in een gronddepot, zonder dat er sprake is geweest van samenvoegen of opbulken. Daarnaast betekent dit dat deze grond in meerdere fasen binnen de reikwijdte van het bewijsmiddel kan worden toegepast, zonder dat er sprake is van splitsen in de zin van de Regeling bodemkwaliteit.

6 Eindbeschouwing

In dit hoofdstuk is een beknopte samenvatting gegeven van de beleidsstandpunten van het Zeeuws Platform Bodembeheer (ZPB) ten aanzien van bodembescherming bij opslag en de partijdefinitie.

6.1 Opslag buiten inrichtingen

Het ZPB sluit voor opslag van grond en baggerspecie buiten inrichtingen onverkort aan bij het bepaalde in het Besluit bodemkwaliteit. Bodembeschermende voorzieningen zijn niet noodzakelijk; wel blijven algemene beginselen van het Bbk (nuttigheid en functionaliteit) en overige wettelijke kaders van toepassing.

Grond en baggerspecie die niet voldoet aan het Besluit bodemkwaliteit dient te worden opgeslagen binnen een inrichting.

6.2 Opslag binnen inrichtingen

Voor opslag van grond en baggerspecie binnen inrichtingen gelden ofwel het Activiteitenbesluit ($<10.000 \text{ m}^3$) of de Wabo ($>10.000 \text{ m}^3$). Wanneer de grond of baggerspecie voldoet aan normstelling uit het Besluit bodemkwaliteit ($< \text{AW2000}$ of kwaliteitsklasse schoner of gelijk aan die van de ontvangende bodem) is de opslag zondermeer toegestaan. Wanneer bevoegde gezagen gebiedsspecifiek beleid hebben vastgesteld kunnen afwijkende normen of bepalingen ten aanzien van het opslaan van grond of baggerspecie van toepassing zijn.

Wanneer de grond of baggerspecie die opgeslagen wordt niet voldoet aan de normstelling uit het Besluit bodemkwaliteit of vastgestelde Nota bodembeheer maar wel aan de maximale waarde voor industrie, is opslag zonder bodembeschermende voorzieningen mogelijk op basis van de volgende argumenten:

- Ervaring leert dat het risico op verontreiniging van de onderliggende bodem verwaarloosbaar is als de onderliggende bodem humeus of kleiige is in combinatie met voldoende drainage.
- Diffusie en infiltratie van verontreiniging treedt slechts in zeer beperkte mate op en wordt gezien als verwaarloosbaar
- Grootschalige toepassing uit het Bbk kunnen ook op verantwoorde wijze, zonder toets op ontvangende bodemkwaliteit worden vormgegeven
- Verontreiniging van de bodem is in het verleden vaak (onterecht) geconcludeerd als gevolg van restanten van de opgeslagen grond of baggerspecie
- Ten gevolge van het slecht doorlatende karakter van de meeste Zeeuwse bodemtypes zal het grootste gedeelte van het percolaatwater niet indringen in de ondergrond

Op basis hiervan is het ZPB van standpunt dat geen aanvullende bodembeschermende maatregelen in de vorm van vloeistofdichte voorzieningen noodzakelijk zijn in de twee situaties als beschreven in tabel 6.1.

Tabel 6.1 Overzicht situaties waarin toepassen van vloeistofkerende voorzieningen niet noodzakelijk is

	Situatie 1	Situatie 2
Locatie / bodem	Op klei- en / of humeuzebodems en / of met klei of organische stof verrijkte bodems (klei = ≥ 15 % lutum; humeus = ≥ 12 % organische stof)	Overige bodems (klei = < 15 % lutum en humus = < 12 % organische stof)
Kwaliteit	Maximale waarden voor Industrie Gehalte minerale olie baggerspecie: 3.000 mg/kg	Maximale waarden voor industrie én emissietoetswaarden Gehalte minerale olie baggerspecie: 3.000 mg/kg
Inrichting en afwerking	• Optimale inrichting voor afvangen uittredend regen- en percolaatwater • Nul- en eindsituatieonderzoek • Bovenste 5 cm oorspronkelijke bodem onder het depot opruimen bij ontmanteling	

6.3 Partijdefinitie

Het ZPB is van mening dat een partij gedefinieerd wordt als “grond, baggerspecie of bouwstoffen, met dezelfde kwaliteitseis klasse - vastgesteld in een (water)bodemkwaliteitskaart of andersoortig onderzoek dat leidt tot een bewijsmiddel als bedoeld in de Rbk - die vrijkomen binnen een uitvoeringsproces, beheerprogramma of de combinatie daarvan”. Deze partijdefinitie is nadrukkelijk niet aangesloten bij of afgebakend op een procesgang, bestek of uitvoeringscontract.

Dit betekent dat wanneer grond of baggerspecie uit eenzelfde zone van een (water)bodemkwaliteitskaart vrijkomt, verspreid over meerdere momenten en plaatsen, er nog steeds sprake is van één partij. Het samenstellen van deze partij door middel van het opslaan in een depot of tijdelijke opslag valt niet onder de beginselen van opbulken of samenvoegen als bedoeld in de BRL 9335. Dit opbulken is bedoeld voor verschillende partijen met gelijke kwaliteit. In dit geval is er sprake van één partij (met logischerwijs dezelfde kwaliteit). Hetzelfde geldt voor het gefaseerd toepassen van een op deze wijze samengestelde partij: bij het in delen toepassen van een volgens de partijdefinitie samengestelde partij is er geen sprake van splitsen in de zin van de regeling bodemkwaliteit.

Bijlage

1

Begrippenlijst

Aangrenzend perceel	Perceel dat grenst aan dezelfde watergang. De invulling van dezelfde watergang is ter invulling van de waterbeheerder en dient minimaal in hetzelfde waterbeheergebied te liggen en mag niet bestaan uit meerdere (KRW-)waterlichamen
Baggerspecie	Materiaal dat is vrijgekomen uit de bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam en dat bestaat uit minerale delen met een maximale korrelgrootte van 2 millimeter en organische stof in een verhouding en met een structuur zoals deze in de bodem van nature worden aangetroffen, alsmede van nature in de bodem voorkomende schelpen en grind met een korrelgrootte van 2 tot 63 millimeter. Aanvullend ten opzichte van deze definities stelt het Besluit bodemkwaliteit dat een partij baggerspecie maximaal 20 gewichtsprocent bodemvreemd materiaal (met name puin of andere granulaten) mag bevatten. Het gaat hierbij nadrukkelijk niet om bijmengingen van bodemvreemd materiaal in grond of baggerspecie nadat het materiaal is afgegraven. Veel van de Zeeuwse gemeenten hebben in het kader van de invulling van gebiedsspecifiek beleid het maximale percentage bodemvreemd materiaal aangepast tot 5 %. Raadpleeg hiervoor de bodembeheernota van de betreffende gemeente.
Beleidsstandpunt grond- en baggerdepots	Specifieke beleidsmatige invulling van de wet- en regelgeving in het kader van de bodembescherming bij opslag en depotvorming van grond en baggerspecie
Bouwstof	Materiaal waarin de totaalgehalten aan silicium, calcium of aluminium tezamen meer dan 10 gewichtsprocent van dat materiaal bedragen, uitgezonderd vlakglas, metallisch aluminium, grond of baggerspecie, dat is bestemd om te worden toegepast
Beoordelingsrichtlijn	Een door het college van deskundigen bindend verklaard document dat wordt gehanteerd als grondslag voor de afgifte en instandhouding van certificaten
Bewerking	Het veranderen van de aard of hoedanigheid van afvalstoffen door het behandelen met fysische methoden, voor hergebruik of bewerking
Bewijsmiddel	Een milieuhygiënische verklaring is een bewijsmiddel ofwel verklaring omtrent de milieuhygiënische kwaliteit van een specifieke partij bouwstoffen, grond of baggerspecie of de ontvangende bodem, die is afgegeven op basis van een in de Regeling bodemkwaliteit aangewezen normdocument of onderzoeksprotocol: • Voor bouwstoffen, grond of baggerspecie: partijkeuring, fabrikant-eigenverklaring of erkende kwaliteitsverklaring, en • Voor grond, baggerspecie of de bodem, waarop of waarin de grond of baggerspecie wordt toegepast: partijkeuring, fabrikant-eigenverklaring, erkende kwaliteitsverklaring, (water) bodemonderzoek of (water)bodemkwaliteitskaart
Depot	Plaats waar grond of baggerspecie op een georganiseerde wijze opslaat, voorzien van eventuele technische voorzieningen
Doorgangsdepot	Depotinrichting waarin baggerspecie wordt ontwaterd en na rijping wordt leeggehaald en opnieuw gevuld met baggerspecie
Drooglegging	Het hoogteverschil tussen de waterspiegel in een waterloop en het grondoppervlak

Erkenning	Beschikking van Onze Ministers waarbij wordt vastgesteld dat een persoon of een instelling voor een werkzaamheid voldoet aan de bij of krachtens het Besluit bodemkwaliteit (hoofdstuk 2 Kwalibo) geldende voorwaarden
Gebiedspecifiek beleid	Invulling van het Besluit bodemkwaliteit voor een aaneengesloten, door het bestuursorgaan, bedoeld in artikel 44, 45 of 46, afgebakend deel van de oppervlakte van een of meer gemeenten of het beheergebied van een of meer beheerders op basis van lokale maximale waarden
Grond	Vast materiaal dat bestaat uit minerale delen met een maximale korrelgrootte van 2 millimeter en organische stof in een verhouding en met een structuur zoals deze in de bodem van nature worden aangetroffen, alsmede van nature in de bodem voorkomende schelpen en grind met een korrelgrootte van 2 tot 63 millimeter, niet zijnde baggerspecie. Aanvullend ten opzichte van deze definities stelt het Besluit bodemkwaliteit dat een partij grond maximaal 20 gewichtsprocent bodemvreemd materiaal (met name puin of andere granulaten) mag bevatten. Het gaat hierbij nadrukkelijk niet om bijmengingen van bodemvreemd materiaal in grond of baggerspecie nadat het materiaal is afgegraven. Veel van de Zeeuwse gemeenten hebben in het kader van de invulling van gebiedsspecifiek beleid het maximale percentage bodemvreemd materiaal aangepast tot 5 %. Raadpleeg hiervoor de bodembeheernota van de betreffende gemeente.
Kortdurende opslag	Opslag buiten inrichtingen voor een periode van maximaal 6 maanden. Deze vorm opslag van opslag dient te worden gemeld bij het bevoegd gezag Bbk. De melding dient te worden voorzien van gegevens van de duur van de opslag en definitieve toepassing. Het aanleveren van kwaliteitsgegevens van de partij en / of ontvangende bodem is niet noodzakelijk. Kortdurende opslag geldt uitsluitend voor grond en baggerspecie; niet voor bouwstoffen.
Melding Bbk	Melding aan het bevoegd gezag Bbk voor de toepassing van grond en bagger (en in enkele gevallen bouwstoffen). De meldingen moeten worden gedaan bij het Meldpunt bodemkwaliteit (www.meldpuntbodemkwaliteit.senternovem.nl). De melding moet ten minste vijf werkdagen voor aanvang van de werkzaamheden uitgevoerd worden. Iedere melding wordt direct elektronisch doorgezonden naar het betreffende bevoegde gezag.
Opbulken	Zie samenvoegen
Oppervlaktewaterlichaam	Samenhangend geheel van vrij aan het aardoppervlak voorkomend water, met de daarin aanwezige stoffen, alsmede de bijbehorende waterbodem, oevers en voor zover uitdrukkelijk aangewezen krachtens deze weg, drogere oevergebieden, alsmede flora en fauna.
Opslag binnen een inrichting	Opslag van goederen - in deze beleidsnotitie: grond, baggerspecie of bouwstoffen - binnen een inrichting als bedoeld in de zin van bijlage 1 van het Besluit omgevingsrecht (Bor)

Opslag buiten een inrichting	Opslag van goederen - in deze beleidsnotitie: grond, baggerspecie of bouwstoffen - buiten een inrichting als bedoeld in de zin van bijlage 1 van het Besluit omgevingsrecht (Bor). Juridische gezien kan worden betwist of een bedrijfsmatige vorm van opslag van goederen buiten inrichtingen mogelijk is. In het onderhavige geval is de inrichting direct gekoppeld aan de voorwaarden uit het Bor
Samenvoegen	Het vormen van een grote partij door het samenvoegen van kleine partijen waarbij de identiteit van de samengevoegde individuele partijen verloren gaat.
Tijdelijke opslag	Opslag van grond of baggerspecie (niet bouwstoffen) voor de duur van 3 of 10 jaar (voor respectievelijke opslag op de landbodem of in oppervlaktewater) waarbij de kwaliteitsklasse van de partij dient te voldoen aan de kwaliteitsklasse van de ontvangende bodem. Deze vorm opslag van opslag dient te worden gemeld bij het bevoegd gezag Bbk. De melding dient te worden voorzien van bewijsmiddelen en gegevens van de duur van de opslag en definitieve toepassing. Een weilanddepot is een specifieke vorm van tijdelijke opslag op de landbodem, met een eigen toetsingskader.
Tijdelijke uitname	Het uitnemen (ontgraven), opslaan en in de toepassing terugbrengen van grond, bagger en bouwstoffen, volgens de in deze beleidsnotitie vastgestelde voorwaarden. Deze vorm opslag van opslag hoeft niet te worden gemeld bij het bevoegd gezag Bbk.
Toepassing Bbk	Het aanbrengen, verspreiden of tijdelijk opslaan van grond of baggerspecie als bedoeld in artikel 35 van het Besluit bodemkwaliteit, het houden van de aangebrachte of tijdelijk opgeslagen grond of baggerspecie in die toepassing, alsmede het laten verrichten daarvan. Voor de toepassing van de bij of krachtens dit besluit gestelde regels wordt onder het toepassen van grond of baggerspecie in een oppervlaktewaterlichaam mede verstaan het toepassen van grond of baggerspecie op of in de bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam
Weilanddepot	Specifieke invulling van een tijdelijke opslag voor verspreidbare baggerspecie op percelen die grenzen aan de watergang waaruit de baggerspecie afkomstig is. Vergelijk "aangrenzend perceel".

Bijlage

2

Basisdocument Wm-vergunningen baggerdepots HDSR

Basisdocument Wm-vergunningen baggerdepots HDSR

Aanzet tot een branchedocument

Aangepaste rapportage Concept

Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden
Postbus 550
3990 GJ HOUTEN

Grontmij Nederland bv
Houten, 11 augustus 2005

Verantwoording

Titel : Basisdocument Wm-vergunningen baggerdepots
HDSR
Projectnummer : 186996
Documentnummer :
Revisie : C2
Datum : 11 augustus 2005

Auteur(s) : ing. S. Jak, ir. C.J. Jaspers, ing. M.G. Opmeer, ir. J.G.A.
Reijerink, drs. R. van Zoest
e-mail adres : rob.vanzoest@grontmij.nl
Gecontroleerd : drs. R. van Zoest
Paraaf gecontroleerd :
Goedgekeurd : ir. P.B.J.M. Oude Boerrigter
Paraaf goedgekeurd :

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Algemeen	5
1.2	Doelstelling	7
1.3	Leeswijzer	7
2	Werkwijze basisdocument	9
2.1	Afbakening	9
2.2	HDSR depots	9
2.2.1	Werkwijze	10
2.2.2	Afmetingen en kentallen	11
2.2.3	Speciekwaliteit en compartimentering	11
2.3	Flow schema	13
3	Noodzaak bodembeschermende maatregelen	16
3.1	Inleiding	16
3.2	Uitgangspunten en randvoorwaarden	16
3.2.1	Beschrijving van het model	16
3.2.2	Beschrijving modelsysteem	17
3.2.3	Baggerspeciedepot	17
3.2.4	Bodemopbouw en kwaliteit van de ontvangende bodem	19
3.2.5	Verdelingscoëfficiënten	19
3.2.6	Ecosat berekeningen	20
3.3	Resultaten	22
3.3.1	Algemeen	22
3.3.2	Principe van het uitloogproces	22
3.3.3	Mate van beïnvloeding van de onderliggende bodem	23
3.3.4	Resumé	24
3.4	Bodembeschermende voorzieningen bij baggerdepots van HDSR	24
4	Geluidimmissie	27
4.1	Inleiding	27
4.2	Uitgangspunten en randvoorwaarden	27
4.2.1	Wettelijk kader	27
4.2.2	Activiteiten, geluidsbronnen en vormgeving van de inrichting (baggerdepot)	28
4.3	Berekeningsresultaten	30
4.3.1	Bepaling maatgevende situaties	30
4.3.2	Rekenmethode	30
4.3.3	Rekenresultaten ten gevolge van de inrichting	30
4.3.4	Rekenresultaten ten gevolge van verkeersaantrekkende werking ..	31
4.4	Geluidimmissie in relatie tot baggerdepots van HDSR	31
5	Geur en stof	35
5.1	Inleiding	35
5.2	Uitgangspunten en randvoorwaarden	35

Inhoud (vervolg)

5.2.1	Stof	35
5.2.2	Geur	36
5.2.2.1	Uitgangspunten op basis van eerdere onderzoeken	36
5.2.2.2	Te hanteren emissiewaarden	38
5.2.2.3	Normstelling	38
5.2.2.4	Verspreidingsberekeningen	43
5.3	Berekeningsresultaten	44
5.4	Emissie van stof en geur in relatie tot baggerdepots van HDSR ..	45
6	Flora & fauna	47
6.1	Inleiding	47
6.2	Uitgangspunten en randvoorwaarden	47
6.3	Resultaten	48
6.4	Waardevolle flora en fauna in relatie tot de baggerdepots van HDSR	50
7	Conclusies en aanbevelingen met betrekking tot de Wm-vergunningverlening voor HDSR baggerdepots	53
7.1	Algemeen	53
7.2	Conclusies	54
7.3	Aanbevelingen	54
8	Literatuur	55

Lijst van bijlagen:

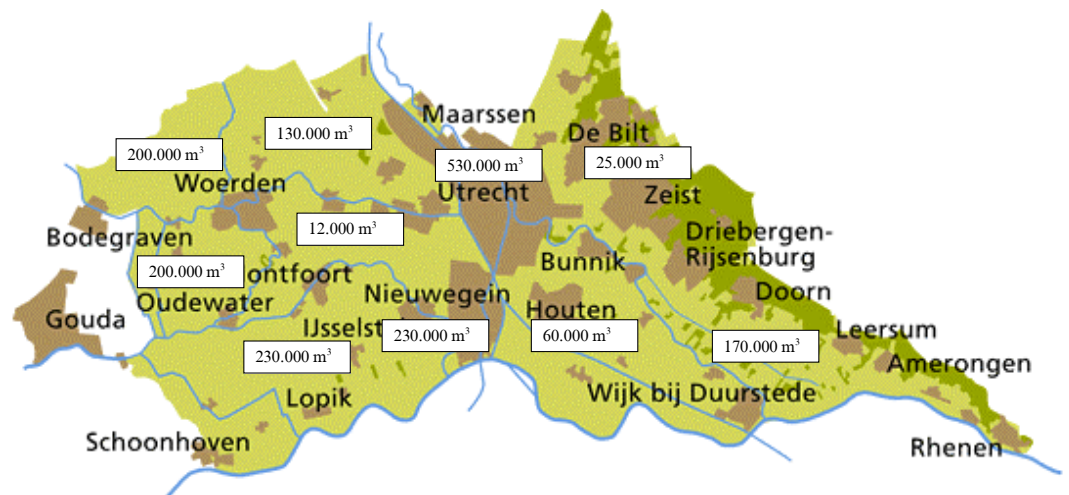
Bijlage 1	Leden begeleidingscommissie
Bijlage 2	Invoerparameters geluidberekeningen
Bijlage 3	Bedrijfsduurcorrectie geluidsberekeningen
Bijlage 4	Geluidsberekeningen: verkeersaantrekkende werking
Bijlage 5	Handreiking hergebruik ontwaterde specie
Figuur 1	Verloop gehalten in baggerspecie en ondergrond
Figuur 2	Verloop gehalten in baggerspecie en ondergrond Veendepot
Figuur 3	Verloop gehalten in baggerspecie en ondergrond Zanddepot
Figuur 4	Gehalten in de ontvangende bodem onder een klasse 3 specie depot
Figuur 5	Contouren geluidsberekeningen
Figuur 6	Contouren geurberekeningen
Figuur 7	Beschermde plantensoorten Flora & Faunawet zonder vrijstelling Reparatiwet
Figuur 8	Beschermde plantensoorten Flora & Faunawet met vrijstelling Reparatiwet
Figuur 9	Niet beschermde Rode en Oranjelijstsoorten

1 Inleiding

1.1 Algemeen

Het Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden (HDSR) heeft het voornemen om in de komende jaren de onderhoudsachterstand in haar watergangen geleidelijk op te heffen. Het betreft in veel gevallen niet tot licht verontreinigde baggerspecie (klasse 0/1/2) die om uiteenlopende redenen niet op de aangrenzende oevers kan worden verspreid. Daarnaast zal, in mindere mate, klasse 3 en 4 specie worden gebaggerd.

In veel gevallen geldt voor deze specie de volgende verwerkingsroute: baggeren - transport naar een tijdelijk of doorgangsdepot - ontwateren/rijpen - transport naar de eindbestemming - toepassing op de eindbestemming. Op dit moment bestaat een globaal inzicht in de kwaliteit en kwantiteit van de vrijkomende specie, evenals de geografische zwaartepunten en de fasering in de tijd (zie figuur 1.1).



Figuur 1.1 Beheersgebied van HDSR met daarin aangegeven een prognose van de hoeveelheid specie (m³, ontwaterd en gerijpt) zoals deze vrijkomen tot 2015.

HDSR heeft de komende jaren grote behoefte aan depotruimte. In de periode tot 2015 zullen vele hectares nodig zijn voor specieopslag in zowel tijdelijke als doorgangsdepots. Op dit moment houdt men rekening met circa tien doorgangsdepots en een veelvoud hiervan aan tijdelijke depots. De exacte locaties zijn veelal nog niet bekend.

Voor al deze depots dienen vergunningen of ontheffingen te worden aangevraagd: van toepassing zijn onder meer Wvo, Wm en Wro. Met name binnen de Wm- en Wvo vergunningenaanvraag komen milieuaspecten voor die vrijwel locatie-onafhankelijk in te vullen zijn. Of met andere woorden: uitwerking per locatie c.q. separate vergunning-aanvraag verschilt zo weinig dat volstaan

zou kunnen worden met een eenmalige beschrijving van de effecten voor het milieu. De volgende milieuaspecten komen daarvoor in aanmerking:

- beïnvloeding onderliggende bodem;
- geluid;
- geur en stof;
- bescherming waardevolle flora en fauna;
- hergebruik van ontwaterde specie.

Het is wettelijk niet mogelijk om voor verschillende depotlocaties te volstaan met één, “geanonimiseerde”, aanvraag. Om deze reden beschrijven wij de verschillende milieuaspecten op een locatieonafhankelijke wijze, uitgaande van *bandbreedtes* in de essentiële variabelen (depotgrootte, aantal transportbewegingen, etc.). Telkens dient bij een Wm-vergunningaanvraag voor een nieuwe locatie te worden nagegaan of de kenmerken van de nieuwe locatie vallen binnen de gebruikte bandbreedte. Als dat het geval is, kan worden volstaan met verwijzing naar dit basisdocument en wordt locatiespecifiek onderzoek overbodig. Indien de kenmerken van een nieuwe locatie hieraan niet voldoen, dienen *wel* locatie specifieke berekeningen te worden uitgevoerd (uiteraard alleen voor die onderdelen, die buiten de gebruikte bandbreedtes van dit document vallen).

Bij de uitwerking van de vijf milieuaspecten is gebleken dat het laatste onderwerp (hergebruik ontwaterde specie) zich nog niet leent voor het maken van eenduidige afspraken rondom de Wm-vergunningverlening. De reden hiervoor ligt hoofdzakelijk in de ontwikkelingen van nieuw beleid, zowel op landelijk als provinciaal niveau. Dit betekent dat de uitwerking van het milieuaspect “hergebruik van ontwaterde baggerspecie” slechts een *handreiking* vormt voor de ontmantelingsfase van een tijdelijk depot. Per geval zullen afspraken gemaakt moeten worden, waarbij ook de betreffende gemeente een rol heeft. Naar verwachting zal binnen 2 jaar (het streven is 1 januari 2007) aangesloten kunnen worden bij landelijke regelgeving als resultaat van het VROM project Grond en Bagger [2]. Om deze reden is ervoor gekozen om het onderwerp “hergebruik van ontwaterde specie” niet als afzonderlijk hoofdstuk, maar in een bijlage op te nemen.

Zoals het er momenteel naar uitziet, zal regulering van de toepassingsmogelijkheden van verontreinigde grond en bagger plaatsvinden vanuit een beheersspoor en losgekoppeld worden van het Bouwstoffenbesluit. Verder zal het beleidskader bestaan uit een gebiedsspecifiek kader en een generiek kader. Het eerstgenoemde biedt locale (water)bodembeheerders de mogelijkheid om decentraal beleid voor grond en bagger toe te snijden op de specifieke locale situatie. (Water)bodembeheerders die hier geen gebruik van willen maken vallen terug op het generieke deel van het beleidskader. De wijze waarop het beleidskader wordt ingevuld is momenteel onderwerp van onderzoek en uitwerking.

Intermezzo: begripsomschrijvingen

Onder “tijdelijke depot” wordt verstaan: een depot dat wordt gebruikt om één partij baggerspecie te ontwateren en te rijpen. Nadat de partij ontwaterd en gerijpt is, wordt het depot ontmanteld. Een tijdelijk depot is veelal 2 à 3 jaar in gebruik (maximaal 5 jaar). Bij tijdelijke depots ligt het accent op het ontwateren van klasse 0-2 specie; in sommige gevallen wordt klasse 3 ontwaterd.

Onder “doorgangsdepot” wordt verstaan: een depot dat herhaaldelijk wordt gebruikt om partijen baggerspecie te ontwateren en te rijpen. Gebruikelijk is een cyclus van één jaar;

de ontwaterde specie wordt verwijderd en elders toegepast. Meestal bedraagt de vergunde periode voor een doorgangsdepot tien jaar (waarna verlenging mogelijk is). Bij doorgangsdepots ligt het accent op het ontwateren van klasse 2-3.

1.2 Doelstelling

Het doel van het opstellen van het basisdocument is het beschrijven van de mogelijke milieueffecten van het opslaan van onderhoudsspecie in een depot op de omgeving, op een *eenduidige, robuuste en locatieonafhankelijke* wijze. De van toepassing zijnde milieueffecten worden beschreven op een wijze die voor het beheersgebied van HDSR relevant is. Deze beschrijving is zodanig dat de gehele Wm-procedure voor de vele toekomstige depots van HDSR vlot en efficiënt kan worden doorlopen. Voor de stroomlijning van de procedure zal gebruik worden gemaakt van het onderhavige basisdocument. Het basisdocument heeft betrekking op zowel tijdelijke als doorgangsdepots (tenzij anders is aangegeven).

Bij de totstandkoming van het basisdocument is steeds nadrukkelijk overleg geweest met de provincie Utrecht. Dit betreft zowel medewerkers van de afdeling Vergunningen en Handhaving, als met de diverse vakspecialisten (bijlage 1).

Het hier gepresenteerde basisdocument kan in een later stadium verder worden uitgewerkt tot een zogenaamd “branche-document”. Aanvullende vereisten voor een branche-document zijn onder meer het aangeven van nut en noodzaak van de depots, een gedetailleerde beschrijving van de werkwijze rondom baggerdepots, het opnemen van standaardinvulformulieren, etc.

1.3 Leeswijzer

Het basisdocument bestaat uit drie delen. In deel A (bestaande uit hoofdstuk 2) geven wij aan op welke wijze de resultaten van het basisdocument gebruikt moeten worden. Dit gebeurt aan de hand van een flow-schema. Ingegaan wordt op de vraag voor welke situatie de in beschouwing genomen milieueffecten relevant zijn. Tevens staat vermeld welke karakteristieken de HDSR depots bezitten.

In deel B wordt per milieueffect aangegeven wat de mogelijke beïnvloeding vanuit baggerdepots is:

- in hoofdstuk 3 wordt de noodzaak tot het al dan niet nemen van bodem-beschermende maatregelen nader uitgewerkt;
- de geluidimmissie komt ter sprake in hoofdstuk 4;
- de emissie van geur en stof wordt besproken in hoofdstuk 5;
- de bescherming van waardevolle flora en fauna wordt nader uitgewerkt in hoofdstuk 6.

Voor de hoofdstukken 3, 4, 5 en 6 is gekozen voor een uniforme opzet: een korte inleidende paragraaf, een paragraaf met de resultaten van het verzamelen/ordenen van uitgangspunten en randvoorwaarden en vervolgens de paragraaf met de (berekenings)resultaten. In de slotparagraaf worden de belangrijkste bevindingen gepresenteerd en hun toepasbaarheid beschreven in het kader van het Wm-traject. Zoveel mogelijk is detailinformatie, zoals berekeningsresultaten, in de bijlagen opgenomen.

Deel C (hoofdstuk 7), ten slotte bestaat uit de conclusies en de aanbevelingen

DEEL A

FLOW SCHEMA

2 Werkwijze basisdocument

2.1 Afbakening

Zoals in hoofdstuk 1 aangegeven gaat dit document over twee soorten baggerdepots: tijdelijke depots en doorgangsdepots. In principe kan in dergelijke depots klasse 0-3 worden bewerkt (ontwateren en rijpen). Indien klasse 4 specie wordt ontwaterd in een doorgangsdepot, is altijd een bodembeschermende voorziening, zoals een folie, noodzakelijk.

Vijf mogelijke milieueffecten, die worden veroorzaakt door het bewerken van baggerspecie in depots, komen in het basisdocument ter sprake:

1. Beïnvloeding onderliggende bodem door verontreinigende stoffen;
2. De productie van geluid tijdens de aanleg en het gebruik van het depot;
3. De productie van geur (en stof) tijdens het vullen en de aanleg van het depot;
4. De beïnvloeding van waardevolle flora en fauna ten gevolge van de aanleg van een depot;
5. Het hergebruik van ontwaterde specie ter plaatse van het depot, na ontmanteling.

In paragraaf 2.2 hebben wij verder opgesomd wat karakteristieke kentallen zijn voor HDSR depots. Hierbij gaat het om karakteristieken van de depots, de baggerspecie en de werkwijze. Deze opsomming heeft vooral een beschrijvend karakter en dient als basis voor de in deel B uitgevoerde berekeningen. In het flow schema (figuur 2.1 in paragraaf 2.3) staat vermeld voor welke situaties deze milieueffecten in beschouwing moeten worden genomen.

Intermezzo: waterwingebieden

In dit basisdocument moet een uitzondering worden gemaakt voor locaties die in waterwingebieden liggen. Voor deze gebieden zijn aparte regels opgesteld; het kader hiervoor is de Provinciale Milieuverordening (PMV), waarvoor op dit moment een wijziging in voorbereiding is, en de bij de PMV horende besluiten. Voor alle waterwingebieden geldt het Besluit van gedeputeerde staten van Utrecht van 21 oktober 2003, WEM/MBA, nr 2003WEM004879i, houdende regels voor waterwingebieden (Besluit waterwingebieden provincie Utrecht 2003). Daarin wordt gesteld dat het verboden is om een inrichting als bedoeld in de bijlagen I, II en III behorende bij het Inrichtingen- en Vergunningenbesluit, op te richten, te hebben of te veranderen. Baggerspeciedepots vallen in één van de onderscheiden categorieën (categorie 28). Bij de huidige aanpassing van de PMV blijft de regelgeving voor inrichtingen vooralsnog ongewijzigd. De Provincie Utrecht wil aansluiten bij ontwikkelingen die in IPO kader uitgewerkt worden.

Voor het onderhavige basisdocument betekent dit dat de resultaten (voorlopig) niet van toepassing zijn op waterwingebieden. Het is wel van belang om de toekomstige ontwikkelingen, onder meer bij het IPO, te volgen.

2.2 HDSR depots

In deze paragraaf presenteren wij een algemene karakterisering van de door HDSR gebruikte baggerdepots, voor zover dit van belang is voor de optredende milieueffecten. Daarbij komen onder andere ter sprake: de werkwijze,

de afmetingen, het in te zetten materieel, etc. Waar relevant wordt ingegaan op voorkomende bandbreedtes.

2.2.1 Werkwijze

De werkzaamheden in en rondom het depot zijn onder te verdelen in een aantal stappen:

- de aanleg van het depot;
- het inbrengen van de baggerspecie;
- het omzetten van de baggerspecie (in doorgangsdepots);
- de afvoer van de ontwaterde specie (doorgangsdepot) of egaliseren op het perceel (zo mogelijk bij een tijdelijk depot);
- de ontmanteling van het depot.

Veelal wordt een zogenaamd gemiddeldbaggerdepot (zie tabel 2.1) aangelegd op een vrij perceel. Het beslaat een rechthoekige oppervlakte rondom voorzien van perskaden met een hoogte van circa 1,30 m. De perskaden worden opgezet met de bestaande bovenlaag van het perceel; de ontgravingsdiepte bedraagt veelal circa 0,3 m. Het gebruikte materieel daarbij is een hydraulische kraan en een tractor met kiepkar (gedurende 15 -20 dagen).

Een baggerdepot wordt voorzien van één of meerdere overstortkisten om overtollig perswater te kunnen lozen. Hierbij wordt vanwege de noodzakelijke Wvo-vergunning zoveel mogelijk getracht het zwevend stofgehalte in het te lozen water te beperken. Dit komt met name tot uiting in een goed beheer van de overstortkisten.

Het inbrengen van baggerspecie kan op twee manieren plaatsvinden:

1. Via een leidingenstelsel. Het slib wordt met behulp van een baggerzuiger uit de waterbodem verwijderd en als een slurry door persleidingen naar het depot gepompt. Voor tijdelijke depots wordt uitsluitend deze werkwijze gevolgd.
2. Via transport per as. De natte specie, die veelal is gebaggerd met een kraan, wordt per vrachtwagen met vloeistofdichte container naar de depotlocatie getransporteerd. Vanaf een stortbordes wordt de specie in het depot geloosd. Voor doorgangsdepots wordt uitsluitend deze werkwijze gevolgd.

Om de ontwateringstijd van de baggerspecie in een doorgangsdepot te bekorten wordt de baggerspecie een aantal malen (globaal één keer per maand/twee maanden) omgezet: de relatief natte onderlaag komt boven en kan sneller ontwateren. Deze werkzaamheden worden uitgevoerd met een hydraulische kraan (gedurende enkele dagen per keer). In een tijdelijk depot wordt gemiddeld één keer per jaar gefreesd. De ontwatering in doorgangsdepots wordt doorgaans bevorderd door de aanleg van een drainagesysteem in drainzand.

Uit ervaring is gebleken dat na één jaar (in een gemiddelde situatie qua neerslag en verdamping) de baggerspecie goed kan worden verwerkt. Een tijdelijk depot kan dan ook na een periode van circa 1,5 à 2 jaar na de vulling worden afgewerkt en ontmanteld. In een doorgangsdepot wordt jaarlijks na het leegrijden uiteraard weer nieuwe specie ingebracht.

In het beheersgebied van HDSR komen alle specietypen voor:

- zandig in het oostelijk deel, vooral aan de voet van de Heuvelrug;

- kleilig in het zuidelijk deel, zoals rondom het Amsterdam Rijnkanaal en de Lopikerwaard;
- venig in het noordwesten, vooral ten noorden van Woerden.

Het ingedroogde volume van de specie afkomstig uit het beheersgebied van HDSR is afhankelijk van het specietype en bedraagt globaal 15-40% van het in-situ volume. Het ontmantelen van het depot wordt uitgevoerd met een hydraulische kraan en een tractor met kiepkar (gedurende 15 - 20 dagen).

2.2.2 Afmetingen en kentallen

Alle afmetingen en andere relevante kentallen voor het zogenaamde voorbeelddepot staan vermeld in tabel 2.1. In deze tabel is tevens aangegeven wat een realistische bandbreedte is van de omvang van depots, ontwaterings- en speciekarakteristieken en de “handling” van de specie in depot. De minimum- en maximumwaarden vormen tezamen de bandbreedte waarbinnen het gros van de HDSR baggerdepots zal worden gerealiseerd. De precieze omvang van depots hangt uiteraard af van lokale omstandigheden, zoals het specieaanbod en de grootte/vorm van het perceel, waarvoor een overeenkomst met de eigenaar kan worden afgesloten.

Tabel 2.1 Baggerdepots, voorbeelddepot + bandbreedtes: realistische kentallen voor de situatie bij HDSR. O.S. = organische stof (in gew.%).

Parameter	Voorbeeld	Minimum	Maximum
Grootte	2 ha	1 ha	4 ha
Kade hoogte	1,5 m	1,0 m	2,0 m
Diepte ontgraving maaiveld	0,3 m	0,2 m	0,3 m
In-situ baggervolume	25.000 m ³ / jaar	10.000 m ³ / jaar	50.000 m ³ / jaar
Volume restant na indroging	35%	15%	60%
Totaal aantal aanvoerbewegingen ¹	2.000; 16/dag	800; 10 /dag	4.000; 24 /dag
Totaal aantal afvoerbewegingen ²	440; 16 /dag	75; 10 /dag	1.500; 24/dag
Aanleg m kade per dag, met behulp van aantal kranen	35 2	25 1	50 2
Aantal keren omzetten	2* per jaar	1* per jaar	4* per jaar
Kleiige specie	25% lutum, 10% O.S.	15% lutum, 8% O.S.	40% lutum, 20% O.S.
Venige specie	10% lutum, 35% O.S.	5% lutum, 30% O.S.	20% lutum, 50% O.S.
Zandige specie	5% lutum, 4% O.S.	n.v.t.	n.v.t.
Werktijd	7.00 – 16.30 uur	7.00 – 16.30 uur	7.00 – 19.00 uur

¹ aanvoer gebaseerd op een praktijk-kental van depot 't Klaphek te Nieuwegein: 0,16 bewegingen/m³. Deze aanvoer gebeurt veelal met tractor+kipper, inhoud: 14 m³; aantal bewegingen 16, 10 en 24 per dag;

² afvoer veelal met vrachtwagens, inhoud 20 m³; aantal bewegingen 16, 10 en 24 per dag.

Opgemerkt wordt dat het gebruikelijk is dat het in tabel 2.1 genoemde “maximum” depot gecompartmenteerd wordt aangelegd. Dat wil zeggen dat het depot niet uit één grote bak bestaat, maar met behulp van tussenkades is verdeeld in 2 tot 4 compartimenten. Doorgangsdepots beschikken meestal over meer compartimenten dan tijdelijke depots. Het komt daarbij niet voor dat alle compartimenten tegelijkertijd gevuld worden; dit gebeurt uitsluitend volgtijdelijk.

2.2.3 Speciekwaliteit en compartimentering

In tijdelijke depots worden de klassen 0 - 2 geaccepteerd en in sommige gevallen klasse 3. Deze handelwijze komt voornamelijk voor in gebieden waar van oudsher veel DDT is gebruikt (fruitteeltgebieden bij IJsselstein en tussen de

Kromme Rijn en de Lek). Aangezien de bodem van (voormalige) boomgaarden ook vaak gekenmerkt wordt door (sterk) verhoogde gehalten aan DDT, is het een efficiënte werkwijze om de ontwaterde klasse 3 specie ter plaatse her te gebruiken. Incidenteel kan het overigens voorkomen dat verhoogde gehalten van andere stoffen, zoals nikkel of PAK, indeling in klasse 3 tot gevolg hebben.

In doorgangsdepots ligt het acceptatiecriterium ruimer: veelvuldig klasse 3 (en incidenteel 4, maar dan wel met folie). De ervaring leert dat doorgaans klasse 3, na ontwatering en rijping, wordt ingedeeld als categorie 1 bouwstof (en incidenteel als categorie 2 of niet toepasbaar). De recente tijdelijke verruiming van het Bouwstoffenbesluit (onder meer hogere samenstellingsnorm voor minerale olie en uitlogingsnorm voor sulfaat) dragen hieraan zeker bij [18]. Het ontwateren van klasse 4 materiaal in een doorgangsdepot heeft als doel om de gewichtshoeveelheid te reduceren, waardoor de totale stortkosten op een landgebonden stortplaats aanzienlijk kunnen dalen. Een dergelijk depot zal altijd worden voorzien van een bodembeschermende laag, meestal een folie.

Afhankelijk van de hoeveelheden en de kwaliteitverschillen in het gebied van herkomst kan een depot gecompartmenteerd worden. Op deze wijze wordt beoogd om bijvoorbeeld schone baggerspecie (klasse 0) gescheiden te houden van licht verontreinigd materiaal, waardoor de toepassingsmogelijkheden ruimer zijn.

Voor materiaal waarvan het op voorhand vrijwel zeker is dat het, na ontwatering en rijping, in categorie 1 zal vallen is het niet bezwaarlijk om het in één depotcompartment te verwerken. Dit geldt met name voor de klassen 1/2/3 waarvan op basis van praktijkervaring én de voorlopige categorie-indeling, die bij de toetsing van de in-situ kwaliteitsgegevens wordt uitgevoerd, indeling als categorie 1 conform het Bouwstoffenbesluit voor de hand ligt.

Deze werkwijze wordt ondersteund door het Ministerie van VROM [19]. Feitelijk betreft het hier het mengen van verschillende grondstromen en dat is, onder voorwaarden, niet uitgesloten in het Bouwstoffenbesluit. Voldaan moet worden aan de volgende voorwaarden:

- Grond waarin de interventiewaarde wordt overschreden mag nooit gemengd worden.
- Voor lichter verontreinigd materiaal mag het mengen niet leiden tot een “categorie” verbetering (dus niet: categorie 2 + categorie 2 wordt categorie 1 materiaal). Het is echter niet noodzakelijk dat verschillende partijen naast dezelfde categorie tevens dezelfde probleemstoffen bezitten, met andere woorden categorie 1 materiaal met zink kan gemengd worden met categorie 1 met PAK als probleemstof. Hiermee wordt aangesloten bij de Nationale Beoordelingsrichtlijn BRL 9308 (d.d. 27 april 1999) “Grond voor toepassing in werken”. In deze BRL wordt gesteld dat het onder bepaalde voorwaarden is toegestaan verschillende partijen grond samen te voegen. Vervolgens geldt dat de gemiddelde samenstelling en uitloging gelijk is aan het gewogen gemiddelde (op gewichtsbasis) van de individuele partijen. In de BRL wordt gesproken over een maximale omvang van 1000 ton voor de samengevoegde partij. Het is in het geval van gerijpte baggerspecie wenselijk om dit getalscriterium aanzienlijk ruimer te stellen;
- Het mengen van verschillende partijen moet niet op ad-hoc basis plaatsvinden, maar moet worden ingebed in een organisatie waarin “vertrou-

wen bestaat”. Dit betekent dat het geschikt maken van gerijpte baggerspecie voor een bijvoorbeeld zo hoog mogelijk civieltechnische toepassing structureel en professioneel moet worden aangepakt. Ook is in dit kader de functionaliteit van het werk genoemd: het werk moet worden uitgevoerd, ook als zich niet de mogelijkheid van de toepassing van gerijpte baggerspecie had voorgedaan. Het verhogen van dijken en boezemkades is een voorbeeld waarbij de functionaliteit buiten kijf staat.

2.3 Flow schema

In figuur 2.1 staat vermeld welke milieueffecten van toepassing zijn op de verschillende onderscheiden situaties. Tevens valt daaruit af te leiden welke hoofdstukken uit deel B van toepassing zijn.

De aard van de baggerproblematiek in een bepaald deel van het beheersgebied van HDSR, alsmede de gewenste aanpak, bepalen welke depotvoorzieningen nodig zijn. De vergunningaanvraag in het kader van de Wm is daarop gebaseerd. Alvorens na te gaan welke milieuaspecten relevant zijn voor de aanvraag, dient eerst te worden nagegaan of de karakteristieken van het gewenste depot binnen de vermelde bandbreedte van tabel 2.1 vallen. Wanneer dat het geval is, kunnen de resultaten van het basisdocument in de vergunningaanvraag gebruikt worden. Wanneer dat niet het geval is, dienen voor de betreffende aspecten locatiespecifieke berekeningen te worden gemaakt.

De in tabel 2.1 vermelde kentallen zijn de belangrijkste uitgangspunten waaraan depotaanleg en –beheer aan moeten voldoen. Afhankelijk van het milieuaspect zijn er ook nog meer “gedetailleerde” uitgangspunten waarmee rekening moet worden gehouden. Een voorbeeld is de geluidsproductie van de in te zetten machines. Naast controle van de juiste geluidsniveaus van de (geluidarme) machines, kan in de Wm-vergunning ook worden *voorgeschreven* dat bepaalde maximale geluidsniveaus worden gebruikt bij depotaanleg en –beheer.

Voor doorgangsdepots geldt dat alle onderscheiden milieuaspecten in beschouwing worden genomen, met uitzondering van het hergebruik van de ontwaterde specie ter plaatse van het depot (hetgeen uiteraard per definitie niet mogelijk is bij een doorgangsdepot).

Voor tijdelijke depots met klasse 0-2 specie is hoofdstuk 3 (Noodzaak bodembeschermende maatregelen) niet relevant: het huidige provinciale beleid maakt het al mogelijk om tijdelijke depots voor klasse 0-2 onderhoudsspecie aan te leggen zonder bodembeschermende voorzieningen. Dit ligt anders voor tijdelijke depots, waarin klasse 3 specie wordt opgeslagen. Om nut en noodzaak van bodembeschermende voorziening voor een tijdelijk depot met klasse 3 af te wegen, kan wél gebruik worden gemaakt van de resultaten van hoofdstuk 3. De berekeningsresultaten voor doorgangsdepots met klasse 3 zijn hierop van toepassing (feitelijk als wordt case, gezien de langere blootstellingsduur).

Hier figuur 2.1

DEEL B

UITWERKING MILIEUEFFECTEN

3 Noodzaak bodembeschermende maatregelen

3.1 Inleiding

De eventuele noodzaak van bodembeschermende voorzieningen bij baggerspeciedepots wordt bepaald door het uitlooggedrag van de specie en de mate waarin de onderliggende bodem de uitloogende stoffen kan vastleggen. Voor het voorspellen van het uitlooggedrag van verontreinigingen vanuit de baggerspecie en de effecten hiervan op de onderliggende bodem is gebruik gemaakt van het rekenmodel “Ecosat”, dat door de WUR (Wageningen Universiteit en Researchcentrum) is ontwikkeld.

Het uitgangspunt is dat de aanleg van een folie achterwege kan blijven indien de effecten van uitloging van verontreinigingen uit de baggerspecie naar de onderliggende bodem beperkt zijn. De doelstelling van de Ecosat berekeningen is het voorspellen van het uitlooggedrag van verontreinigingen vanuit de baggerspecie en de effecten hiervan op de onderliggende bodem. Binnen de provincie Utrecht is eenmaal eerder een vergelijkbare aanpak gevolgd bij een Wm-vergunningaanvraag voor een doorgangsdepot [4]. Voor zover bekend heeft de provincie Noord-Holland eerder ervaring opgedaan met een aanpak zoals deze hier wordt gevolgd [13].

Dit hoofdstuk heeft relevantie voor alle doorgangsdepots en tijdelijke depots met klasse 3 specie. Het huidige provinciale beleid voorziet erin dat tijdelijke depots voor klasse 0/1/2 niet behoeven te worden voorzien van bodembeschermende maatregelen.

Paragraaf 3.2 geeft een beschrijving van de gevolgde werkwijze. In paragraaf 3.3 staan de resultaten vermeld. De toekomstige werkwijze bij HDSR depots staat beschreven in paragraaf 3.4.

3.2 Uitgangspunten en randvoorwaarden

3.2.1 Beschrijving van het model

De uitloogberekeningen zijn uitgevoerd met het model Ecosat (versie 4.7, 2002). Ecosat is ontwikkeld door de vakgroep Bodemkunde en Plantenvoeding van de Landbouwniversiteit Wageningen. Met het programma wordt het (ééndimensionale = verticale) transport van stoffen via de waterfase in de baggerspecielaag en de onderliggende bodem berekend. Het concentratieverloop in de baggerspeciekolom dan wel grondkolom wordt in de tijd berekend door deze in laagjes op te delen. Het model berekent op elk gewenst tijdstip de gehalten van de verontreinigende stoffen in de vaste fase (baggerspecie of grond, mg/kg ds).

Processen die in het model kunnen worden opgenomen zijn onder meer adsorptie, precipitatie en afbraak. Voor de Ecosat modellering zijn de volgende invoergegevens nodig:

- baggerspecie en onderliggende bodem:
 - organische-stofgehalte en lutumgehalte;
 - gehalten van verontreinigende stoffen;
- dikte van de baggerspecielaag;
- infiltratieflux (dit is de snelheid waarmee het water in de baggerspecielaag en de onderliggende bodem infiltreert);
- verdelingscoëfficiënten van de verontreinigende stoffen.

3.2.2 Beschrijving modelsysteem

De totale dikte van de modelkolom (bestaande uit een laag baggerspecie met daaronder de oorspronkelijke bodem) bedraagt 3 m. De dikte van de baggerspecielaag bedraagt 2 m. De dikte van de grondkolom eronder die met het model is doorgerekend, bedraagt 1 m. Uit de modeluitkomsten (zie paragraaf 3.3) blijkt dat deze dikte voldoende is om het uitloogproces te berekenen. De modelkolom is opgedeeld in lagen van 0,10 m. De totale modelkolom bestaat dus uit dertig lagen. In theorie is een kleinere laagdikte mogelijk, maar bij de toepassing van het model in de onderhavige praktijk situatie is dit niet zinvol.

De hoeveelheid water die in de onderliggende bodem infiltreert wordt bepaald door het neerslagoverschot (0,3 m/jaar) en de hoeveelheid water die door ontwatering van de baggerspecie vrijkomt. Laatstgenoemde hoeveelheid is afhankelijk van het type baggerspecie. Tabel 3.1 geeft een overzicht van het volumerestant na indroging en de waterflux (uitgedrukt in m/jaar) naar de onderliggende bodem per type baggerspecie.

Tabel 3.1 Volumerestant na indroging en waterflux naar onderliggende bodem

Type baggerspecie	Volumerestant na indroging (%)	Hoeveelheid infiltrerend water naar de onderliggende bodem(m) ¹⁾	Waterflux naar onderliggende bodem (m/jaar) ²⁾
Klei	35	0,65	0,95
Veen	15	0,85	1,15
Zand	60	0,40	0,70

¹⁾ er wordt van uitgegaan dat 50% van de hoeveelheid uittredend water in de onderliggende bodem infiltreert;

²⁾ inclusief 0,3 m/jaar neerslagoverschot.

Uit praktijkervaring blijkt dat tenminste 50% van de hoeveelheid uittredend water aan de bovenzijde het depot verlaat (oppervlakkige afstroming in combinatie met verdamping). Doorgaans verlaat minder dan de helft van het water het depot aan de onderzijde. Bovendien wordt het meeste water via het drainagestelsel afgevoerd. Dit betekent dat de in tabel 3.1 genoemde waterflux een overschatting is van de werkelijke flux die in de onderliggende bodem infiltreert (“worst case” benadering).

Er wordt van uitgegaan dat 50% van het water dat met de baggerspecie wordt aangevoerd in de onderliggende bodem infiltreert. Behalve infiltrerend water uit de specie zal ook het neerslag overschot (via de specielaag) in de onderliggende bodem infiltreren.

3.2.3 Baggerspeciedepot

Voor een beschrijving van de baggerdepots wordt verwezen naar hoofdstuk 2. In de modelberekeningen wordt uitgegaan van een laagdikte van circa 2 m.

De baggerspeciedepots zullen in principe voor een periode van tien jaar in gebruik zijn.

Met betrekking tot de gehalten aan verontreinigende stoffen in de baggerspecie is uitgegaan van twee verontreinigingsniveaus (tabel 3.2):

- klasse 2 specie: de gehalten aan verontreinigende stoffen = 0,9x de toetsingswaarde (= de grens tussen klasse 2 en 3);
- klasse 3 specie: de gehalten aan verontreinigende stoffen = 0,9x de interventiewaarde (= de grens tussen klasse 3 en 4).

Tabel 3.2 Gehalten in de baggerspecie, (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

parameter	kleiige specie		venige specie		zandige specie	
	klasse 2 ¹⁾	klasse 3 ²⁾	klasse 2 ¹⁾	klasse 3 ²⁾	klasse 2 ¹⁾	klasse 3 ²⁾
lutum (%)	25		10		5	
organische stof (%)	10		35		4	
naftaleen	0,9	3,6	2,7	11	0,36	1,4
anthraceen	0,9	3,6	2,7	11	0,36	1,4
benzo(a)pyreen	0,9	3,6	2,7	11	0,36	1,4
PCB 153	0,027	0,126	0,081	0,38	0,011	0,05
DDT	0,036	0,126	0,108	0,38	0,014	0,05
arseen (As)	49	49	53	53	32	32
cadmium (Cd)	6,8	11	9,5	15	4,5	7,1
koper (Cu)	81	171	88	185	46	97
lood (Pb)	477	477	505	506	331	331
zink (Zn)	648	648	578	578	328	328
chromium (Cr)	342	342	239	239	205	205

¹⁾ de gehalten zijn gesteld op 0,9x toetsingswaarde;

²⁾ de gehalten zijn gesteld op 0,9x interventiewaarde.

Voor het bepalen van het uitlooggedrag van baggerspecie is het niet noodzakelijk alle verontreinigende stoffen die in de baggerspecie voorkomen, door te rekenen. Door de keuze van enkele representatieve stofgroepen en, binnen de stofgroepen, een selectie van stoffen die de 'range' in mobiliteit weergeven, kan met een beperkt aantal stoffen worden volstaan. In deze studie zijn de volgende stoffen doorgerekend:

- Naftaleen, anthraceen, benzo(a)pyreen (10 PAK van VROM);
- PCB 153 (PCB's);
- DDT (organochloorbestrijdingsmiddelen);
- Arseen;
- Cadmium, koper, lood, zink en chroom (zware metalen).

Bij PAK zijn naftaleen en anthraceen relatief mobiele stoffen, terwijl benzo(a)pyreen immobiel is. Binnen de groep aan zware metalen zijn cadmium, koper en zink veel mobieler dan chroom en lood. De twee gekozen organochloorverbindingen (PCB 153 en DDT) zijn relatief immobiele stoffen, die vaak voorkomen in verontreinigd slib. De analyseresultaten van genoemde stoffen zijn in het algemeen betrouwbaarder dan die van de lager gechlorideerde PCB's, reden waarom ze zijn gekozen voor de onderhavige studie.

Minerale olie is niet apart doorgerkend omdat naftaleen mobieler is. De log K_{oc} (zie paragraaf 3.2.5) van minerale olie ligt, afhankelijk van de lengte van de C-keten, tussen 3,5 en 5,0, terwijl de log K_{oc} van naftaleen (2,97) lager is.

3.2.4 Bodemopbouw en kwaliteit van de ontvangende bodem

Met betrekking tot de bodemopbouw van de ontvangende bodem is uitgegaan van de drie bodemtypen die in het beheersgebied van het HDSR voorkomen: klei-, veen- en zandgrond. Tabel 3.3 geeft een overzicht van de gemiddelde gehalten per bodemtype. De informatie over de bodemopbouw en kwaliteit van de ontvangende bodem is afkomstig uit het provinciale meetnet Bodemkwaliteit van de provincie Utrecht [3,5].

Tabel 3.3 Gemiddelde gehalten in de ontvangende bodem (gehalten in mg/kg ds, tenzij anders vermeld)

parameter	kleigrond	veengrond	zandgrond
lutum (%)	29	19	2,5
organische stof (%)	7,7	29,8	6
naftaleen ¹⁾	0,02	0,02	0,02
anthraceen ¹⁾	0,02	0,02	0,02
benzo(a)pyreen ¹⁾	0,02	0,02	0,02
PCB 153 ¹⁾	0,01	0,01	0,01
DDT ¹⁾	0,001	0,001	0,001
arseen (As)	26	30	17
cadmium (Cd)	1,2	1,5	0,2
koper (Cu)	41	107	8,9
lood (Pb)	58	263	28
zink (Zn)	135	253	28
chromium (Cr)	39	47	7,5

¹⁾ van deze stof, waarvan geen meetgegevens beschikbaar zijn, is de detectielimiet gehanteerd als invoer voor het rekenmodel

3.2.5 Verdelingscoëfficiënten

Algemeen

De verdelingscoëfficiënt van een verontreinigende stof bepaalt de verdeling van de stof over de vaste fase (baggerspecie- of gronddeeltjes) en de waterfase. In de onverzadigde zone (dit is de bodemlaag boven de grondwaterspiegel) heeft de waterfase betrekking op het poriënwater en in de verzadigde zone (onder de grondwaterspiegel) heeft het betrekking op het (freatische) grondwater. Metalen worden gebonden aan organische stof en lutum. De verdelingscoëfficiënt van metalen wordt aangeduid met de K_d -waarde. Organische microverontreinigingen worden alleen aan organische stof gebonden. De verdelingscoëfficiënt van organische microverontreinigingen wordt aangeduid met de K_{oc} -waarde.

De Ecosat berekeningen zijn uitgevoerd voor een aantal organische verontreinigingen en enkele metalen die qua emissiegedrag representatief zijn voor alle verontreinigende stoffen in baggerspecie. Het betreft zowel mobiele (relatief lage verdelingscoëfficiënten) als minder mobiele (relatief hoge verdelings-

coëfficiënten) stoffen die zijn doorgerekend. De verdelingscoëfficiënten van deze stoffen zijn bepaald aan de hand van literatuurgegevens.

Verdelingscoëfficiënten van metalen (K_d -waarden)

De verdelingscoëfficiënten van metalen zijn afkomstig van het RIVM [25]. De betreffende waarden zijn door het ministerie van VROM gebruikt bij het vaststellen van de toetsingswaarden voor grond- en grondwater in de circulaire 'Interventiewaarden bodemsanering'. De K_d -waarden zijn afhankelijk van het organische stof- en lutumgehalte (zie tabel 3.4).

Tabel 3.4 Verdelingscoëfficiënt van metalen (K_d) als functie van het organische stof- (H) en lutumgehalte (L)

Metaal	$K_d(L,H)^1$ (dm ³ /kg)
Arseen	$500+13,5(L+H)$
Cadmium	$95+1,7(L+3H)$
Koper	$225+9(L+H)$
Lood	$1.400+28(L+H)$
Zink	$90+2,7(2L+H)$
Chroom	$7.200+290(L)$

Verdelingscoëfficiënten van organische microverontreinigingen

De K_{oc} -waarden van de organische microverontreinigingen die in het model zijn gehanteerd, zijn eveneens afkomstig van het RIVM [16].

3.2.6 Ecosat berekeningen

Bij de modelberekeningen zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- er treedt geen afbraak op van organische microverontreinigingen ('worst case' situatie);
- het gedrag van sulfiden is niet in het model meegenomen. Hiervoor is gedetailleerde informatie nodig over het verloop van de redoxpotentiaal en over oplosbaarheidsprodukten die niet voorhanden is. Dit betekent dat:
 - het gedeelte van de metalen, dat als metaalsulfide in de baggerspecie voorkomt, als oplosbaar wordt verondersteld en daardoor beschikbaar is voor uitloging ('worst-case' situatie);
 - geen rekening wordt gehouden met oxidatie van mogelijk aanwezige sulfide naar sulfaat waardoor een verlaging van de zuurgraad optreedt en de mobiliteit van metalen toeneemt;
- de evenwichtsinstelling tussen vaste fase en waterfase momentaan is;
- de diffusie en de dispersie verwaarloosbaar is.

Het model berekent de verspreiding van verontreinigende stoffen vanuit de baggerspecie in de onderliggende bodem. Daarbij is sprake van een neerwaartse flux, veroorzaakt door infiltratie van het neerslagoverschot en van de hoeveelheid water dat door ontwatering van de baggerspecie vrijkomt. De verspreiding van de verontreinigingen via het grondwater wordt bepaald door de geohydrologische situatie. Bij kwel is sprake van een opwaarts gerichte stroming waardoor verspreiding van verontreinigingen naar grotere diepte wordt belemmerd. Bij infiltratie (neerwaarts gerichte stroming) wordt de verspreiding van verontreinigingen bevorderd zodra deze in het grondwater zijn terechtgekomen.

In de modelberekeningen wordt bij alle bodemtypes gerekend met een neerwaarts gerichte grondwaterstroming. Dit betekent dat bij de klei- en veengronden, waar hoofdzakelijk sprake is van kwel, is gerekend voor een “worst-case” -situatie. Bij zandgronden is over het algemeen sprake van een infiltratiesituatie. Dit heeft in de praktijk geen invloed op de verspreidingssnelheid van verontreinigingen. Door de relatief diepe grondwaterstanden ($>0,5$ m -mv), is de kans klein dat de verontreinigingen in het grondwater terechtkomen (zie ook paragraaf 3.3) en met het grondwater verder door de bodem worden getransporteerd.

Tabel 3.5 geeft een overzicht van de gehanteerde invoergegevens.

Tabel 3.5: Gehanteerde fysische- en chemische parameters in het model Ecosat

parameter	logK _{oc}	kleidepot		veendepot		zanddepot	
		K _d specie	K _d bodem	K _d specie	K _d bodem	K _d specie	K _d bodem
<i>chemische parameters</i>							
naftaleen	2,97						
anthraceen	4,38						
benzo(a)pyreen	5,29						
PCB 153	5,65						
DDT	5,63						
arseen (As)		972	995	1.107	1.158	621	614
cadmium (Cd)		188	183	290	279	124	129
koper (Cu)		540	555	630	664	306	301
lood (Pb)		2.380	2.427	2.660	2.766	1.652	1.638
zink (Zn)		252	267	238	273	128	120
chrom (Cr)		14.450	15.610	10.100	12.710	8.650	7.925
<i>fysische parameters</i>							
organische stofgehalte (%)		10	7,7	35	29,8	4	6
lutumgehalte (%)		25	29	10	19	5	2,5
droge bulkdichtheid (kg/dm³)		1,15	1,5	1,15	1,5	1,15	1,5
watergehalte		0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25

Andere stoffen

Met de stofselectie uit tabel 3.5 zijn de meest gangbare verontreinigende stoffen opgenomen in de modelbenadering. Het kan echter in incidentele gevallen voorkomen dat in een bepaald deelgebied van HDSR andere, dan de hier geselecteerde stoffen klasse bepalend zijn. Voorbeelden kunnen zijn: lindaan, kwik, nikkel, organotinverbindingen. Indien dat het geval is, zal in andere, dan de hierboven gebruikte, literatuur gezocht moeten worden naar een betrouwbare verdelingscoëfficiënt. Indien de gevonden verdelingscoëfficiënt binnen de range van de hier gebruikte stofgroepen valt, kunnen de resultaten van deze studie ook voor de “nieuwe” stof gebruikt worden. Indien de gevonden verdelingscoëfficiënt niet binnen de range van de hier gebruikte stofgroepen valt, zijn nieuwe stofspecifieke berekeningen noodzakelijk.

Een voorbeeld van een dergelijke aanpak is nikkel. In het betreffende RIVM rapport staat geen verdelingscoëfficiënt, die op dezelfde wijze als voor de andere metalen (tabel 3.4) berekend kan worden. Als alternatief kan in dat geval gebruik worden gemaakt van verdelingscoëfficiënten waarvan Rijkswaterstaat gebruik maakt bij studies naar de verspreiding van verontreinigde stoffen vanuit grootschalige baggerdepots [bijvoorbeeld 29]. Voor nikkel wordt in dat rapport de verdelingscoëfficiënt gesteld op 1.226 (L/kg; range: 600 – 1.800). Dit is aanzienlijk hoger dan de waarden voor bijvoorbeeld koper en zink in deze studie. Een verdere indringing van nikkel in de bodem dan voor koper en zink in paragraaf 3.3 berekend zal worden, is dan ook niet waarschijnlijk.

3.3 Resultaten

3.3.1 Algemeen

In deze paragraaf worden de uitkomsten van de Ecosat berekeningen toegelicht. De resultaten worden in twee series grafieken gepresenteerd. De eerste serie grafieken geeft een volledig beeld van de modeluitkomsten. Bovendien geven ze een inzicht in het verloop van het uitloogproces. De tweede serie grafieken geven een samenvatting van de belangrijkste resultaten op basis waarvan bepaald kan worden of het aanbrengen van een folie onder het baggerspeciedepot noodzakelijk is.

3.3.2 Principe van het uitloogproces

In de figuren 1a en 1b zijn de gehalten van de berekening voor baggerspeciedepots in het kleigebied uitgezet na een uitloogperiode van tien jaar (de periode dat baggerspeciedepots vergund zijn). Aan de hand van deze grafieken wordt het principe van het uitloogproces toegelicht. De grafieken van de baggerspeciedepots in het veen- en zandgebied zijn opgenomen als respectievelijk figuur 2 en 3.

In de grafieken zijn de gehalten van respectievelijk de organische verbindingen en de metalen als functie van de diepte uitgezet. Voor elke stof is een aparte grafiek getekend. Op de horizontale as is de diepte uitgezet. Deze loopt van 0 m tot 3 m. Het traject 0-2 m betreft de baggerspeciekolom, het traject 2-3 m betreft de onderliggende bodem (klei, veen of zand). Op de verticale as is het gehalte van de stof uitgezet. Dit betreft in het traject 0-2 m het gehalte in de baggerspecielaag (uitgedrukt in mg per kg baggerspecie) en in het traject 2-3 m het gehalte in de onderliggende bodem (uitgedrukt in mg per kg grond). In de rechterbovenhoek is de uitlooftijd vermeld.

De ingevoerde gehalten staan vermeld in de tabellen 3.2 en 3.3. Het principe van het uitloogproces wordt toegelicht aan de hand van de grafiek van naftaleen. Bij naftaleen is te zien dat vanuit de bovenste 30 cm uitloging van naftaleen heeft plaatsgevonden. In de bovenste 10 cm van de baggerspecie is het naftaleengehalte gedaald van 3,5 naar circa 0,75 mg/kg ds. Dit komt doordat vanaf de bovenkant (diepte= 0 m) 'schoon' neerslagwater infiltreert. De kleibodem onder de baggerspecielaag (traject 2-3 m) is tot circa 50 cm diepte beïnvloed door het percolatiewater uit de baggerspecielaag. In de bovenste 10 cm van de kleibodem is het naftaleengehalte toegenomen van 0,02 naar circa 0,50 mg/kg ds. In de beïnvloede lagen daaronder zijn de gehalten minder sterk toegenomen.

Bij de overige organische verbindingen en bij de metalen is het beeld vergelijkbaar, afgezien van de diepte tot waarop beïnvloeding heeft plaatsgevonden.

Hoe hoger de verdelingscoëfficiënt, des te geringer de indringingsdiepte van de uitlopende stof.

3.3.3 Mate van beïnvloeding van de onderliggende bodem

De mate van beïnvloeding van de bodem onder de baggerspeciedepots wordt bepaald door de indringingsdiepte en de gehalten. Figuur 4 geeft hiervan een overzicht, waarbij onderscheid is gemaakt tussen baggerspeciedepots in klei-, veen- en zandgebieden.

Uit figuur 4 blijkt dat bij zink en naftaleen de grootste indringingsdieptes worden gevonden. Bij zink is de indringingsdiepte circa 20 cm en bij naftaleen wordt een indringingsdiepte van 30 tot 50 cm gevonden, afhankelijk van het type depot. Bij antracene, cadmium, lood en koper is sprake van een zeer geringe verhoging van de gehalten in de eerste 10 cm van de onderliggende bodem. Bij de overige stoffen vindt geen uitloging naar de ondergrond plaats. Voor veengronden wordt voor naftaleen een geringere indringingsdiepte berekend dan bij klei- en zandgronden. Dit komt doordat veengrond organische verontreinigingen (waaronder naftaleen) beter kunnen binden door het hoge gehalte aan organische stof.

De belangrijkste uitkomsten (de indringingsdiepte en de gehalten) zijn samengevat in de tabellen 3.6 en 3.7a/b. In deze tabellen zijn alleen de stoffen vermeld die uitlogen naar de ondergrond. De tabellen geven de uitkomsten van zowel klasse 2 specie (met gehalten van 0,9 x toetsingswaarde) als klasse 3 specie (met gehalten van 0,9 x interventiewaarde).

Uit tabel 3.6 blijkt dat de indringingsdiepte in de veenbodem beperkt blijft tot maximaal 30 cm (naftaleen). Bij de zand- en kleigronden wordt een maximale indringingsdiepte van 50 cm berekend. Behalve de indringingsdiepte is ook het gehalte in de beïnvloede laag een belangrijk aspect bij het beoordelen van de mate van beïnvloeding. Tabel 3.7a geeft per bodemtype de gehalten in de eerste 10 cm van de beïnvloede laag, tabel 3.7b geeft de gehalten in de laag eronder (10-20 cm). In kolom 'T' zijn de gehalten in de bodem onder klasse 2 specie vermeld en in kolom 'I' de gehalten van de bodem onder klasse 3 specie. Ter vergelijking zijn tevens de gehalten in de uitgangssituatie vermeld. Uit de tabel blijkt bij klasse 3 specie de gehalten van naftaleen bij alle drie bodemtypen net boven de streefwaarde liggen. Bij de metalen zink, koper, en cadmium wordt bij alle drie bodemtypen een overschrijding van de streefwaarde berekend. Hierbij wordt opgemerkt dat bij veengrond reeds in de uitgangssituatie sprake is van overschrijdingen van de streefwaarde. In de bodemlaag 10-20 cm (tabel 3.7b) is sprake van een beperkte mate van beïnvloeding. Alleen bij naftaleen en zink is sprake van een duidelijke toename in de gehalten.

Met betrekking tot naftaleen wordt opgemerkt dat de werkelijke gehalten in de onderliggende bodem lager zullen liggen dan de gehalten die met Ecosat zijn berekend omdat naftaleen relatief snel afbreekt in de bodem. Voor de afbraakconstante van naftaleen kunnen praktijkwaarden van 0,9/jaar (snel afbreekbare fractie) en 0,3/jaar (langzaam afbreekbare fractie) worden gehanteerd (pers. med. J. Harmsen, Alterra). Dit betekent dat na 10 jaar het overgrote deel (meer dan 95%) van de met de baggerspecie aangevoerde naftaleen is afgebroken. Door deze hoge afbraaksnelheden levert naftaleen in de praktijk geen verspreidingsrisico op.

Uit de modelresultaten blijkt dat de indringingsdiepte onder een klasse 3 depot nauwelijks afwijkt van de indringingsdiepte onder een klasse 2 depot.

Uit de berekeningen blijkt wel dat de gehalten in de beïnvloede laag bij een klasse 3 depot hoger zijn dan bij een klasse 2 depot.

Enkele opmerkingen over de modelsimulaties

In theorie sluit de modelbenadering niet volledig aan bij de praktijksituatie. In de praktijksituatie is sprake van een doorgangsdepot waarbij de specie regelmatig (bijvoorbeeld eenmaal per jaar) wordt afgevoerd en vervangen door ‘verse’ baggerspecie, terwijl in het model wordt uitgegaan van een eenmalige aanvoer van baggerspecie, die na tien jaar in één keer wordt afgevoerd. In het eerste geval wordt, deels uitgeloopte, baggerspecie eenmaal per jaar vervangen door verse specie. Hieruit zou kunnen worden geconcludeerd dat het model een onderschatting geeft van de uitgeloopte hoeveelheid verontreinigingen. De resultaten wijzen er echter op dat dit niet het geval is. De diepte tot waarop de baggerspecie na tien jaar is uitgeloopt, bedraagt maximaal 50 cm. Met andere woorden: het onderste gedeelte van de baggerspecie behoudt zijn oorspronkelijke samenstelling. In dat geval maakt het voor de uitkomsten van de modelberekeningen niet uit of de baggerspecie wel of niet wordt vervangen door ‘verse’ baggerspecie (met dezelfde samenstelling).

In de modelberekeningen is gerekend met één partij specie die gedurende 10 jaar in het depot is opgeslagen. Met betrekking tot de gehalten van de verontreinigende stoffen in de specie is gedurende 10 jaar gerekend met $0,9 \times$ toetsingswaarde/interventiewaarde. In de praktijk zal sprake zijn van verschillende partijen specie die voor een periode van circa 0,5-1 jaar in het depot zullen verblijven. De gehalten aan verontreinigende stoffen in de aan te voeren partijen (maximaal klasse 3 specie) zal variëren tussen beneden de streefwaarde tot maximaal de interventiewaarde (is klasse 3-4 grens). De gemiddelde gehalten van de verontreinigende stoffen in de specie zullen gedurende de 10 jaar dat het depot in gebruik zal zijn naar alle waarschijnlijkheid dus lager zijn dan $0,9 \times$ interventiewaarde waarmee het model rekent. Dit betekent dat de uitkomsten van de modelberekeningen een overschatting geven van de te verwachten gehalten in de onderliggende kleibodem.

In gebieden met hoge grondwaterstanden kan het voorkomen dat de grondwaterspiegel zich in de beïnvloede bodemlaag bevindt. Bij doorgangsdepots, waar sprake is van een drainagesysteem, komt dit niet voor. Wel bij tijdelijke depots, omdat daar niet altijd een drainagesysteem aanwezig is. Omdat in tijdelijke depots de relatief licht verontreinigde specie wordt opgeslagen (maximaal klasse 2 specie) is de verspreiding van verontreinigingen (via het grondwater) naar het oppervlaktewater verwaarloosbaar.

3.3.4 Resumé

De resultaten van de uitgevoerde berekeningen kunnen als volgt worden samengevat:

- de indringingsdiepte van verontreinigende stoffen, die afhankelijk is van het bodemtype, wordt voor tien jaar berekend op:
 - zandgrond: maximaal 30 cm;
 - klei- en veengrond: maximaal 20 cm.
- de indringingsdiepte die voor naftaleen wordt berekend (maximaal 50 cm) zal in de praktijk niet voorkomen, vanwege de hoge afbraaksnelheid van naftaleen (0,9/jaar);
- bij zandgronden leidt de uitloging van metalen tot overschrijdingen in de bovenste 10 cm van de beïnvloede bodemlaag. Bij klei- en veengronden, waar reeds in de uitgangssituatie sprake is van overschrijdingen van de streefwaarde blijven de gehalten ruim beneden de tussenwaarde (= het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde).

3.4 Bodembeschermende voorzieningen bij baggerdepots van HDSR

De modelberekeningen zijn uitgevoerd voor een “worst-case”-situatie:

- er wordt van uitgegaan dat het water dat de onderzijde van het baggerspeciedepot verlaat, in de onderliggende bodem terecht komt, terwijl in de praktijk een groot deel van het water wordt afgevangen door het drainagestelsel onder het depot;
- er is gerekend met relatief hoge gehalten (0,9 x toetsingswaarde en 0,9 x interventiewaarde).

Uit de modelberekeningen blijkt dat de indringingsdiepte van uitlopende stoffen vanuit de baggerspecie beperkt blijft tot 20-30 cm. Gelet op deze beperkte indringingsdiepte en het feit dat in de praktijk na ontmanteling van het baggerspeciedepot de bovenste 20 cm van de onderliggende bodem wordt afgevoerd, wordt het aanbrengen van een folie onder baggerspeciedepots *niet* noodzakelijk geacht. De kosten van het aanbrengen van een folie wegen niet op tegen de kosten van het afvoeren van de beïnvloede bodemlaag.

Geadviseerd wordt om, voorafgaand aan de inrichting van het depot, een bodemonderzoek uit te voeren om de nulsituatie van de bodem vast te leggen.

Bij het aanbrengen van de baggerspecie dient te worden voorkomen dat er scheurvorming in de onderliggende bodem optreedt. Via scheuren treedt preferente stroming naar dieper gelegen bodemlagen op. De diepte waarop hierdoor beïnvloeding van de bodem optreedt, is dan groter dan met het model is berekend. Scheurvorming kan grotendeels worden voorkomen door de bodem voorafgaand aan het moment van opbrengen van de baggerspecie mechanisch te verdichten. Een ander alternatief om scheurvorming te voorkomen is het vernatten van de bodem waarbij, door de zwellende eigenschappen van de klei, eventueel aanwezige scheuren worden gedicht.

Bij de ontmanteling van het depot dient de beïnvloede laag te worden afgegraven, zodat de oorspronkelijke situatie wordt hersteld. De dikte van de beïnvloede laag, die naar verwachting maximaal 30 cm bedraagt, dient via monsternamen te worden vastgesteld. Afhankelijk van de kwaliteit zal dan een passende bestemming voor het materiaal worden gezocht (naar verwachting een nuttige toepassing conform het Bouwstoffenbesluit, zoals dat ook voor de ontwaterde specie zal gebeuren).

Tabel 3.6 Indringingsdiepte
(klasse 2 en klasse 3 specie)

parameter	indringingsdiepte		
	klei- grond	veen- grond	zand- grond
naftaleen	50	30	50
antracéen	20	20	20
zink	20	20	30
koper	10	10	20
cadmium	10	10	10
lood	10	10	10

Tabel 3.7a Gehalten in de klei-, veen, en zandbodem onder de baggerspecielaag (0-10 cm) na uitlogingsperiode van 10 jaar

streefwaarde						gehalte in de bodem (0-10 cm)					
klei- grond	veen- grond	zand- grond	kleigrond			veengrond			zandgrond		
			uitgangs- situatie	na 10 jaar		uitgangs- situatie	na 10 jaar		uitgangs- situatie	na 10 jaar	
				0,9*T	0,9*I		0,9*T	0,9*I		0,9*T	0,9*I
1	3	1	0,02	0,55	2,2 *	0,02	0,20	3,5 *	0,02	0,41	1,6 *
1	3	1	0,02	0,06	0,18	0,02	0,03	0,2	0,02	0,05	0,14
149	152	67	135	265 *	265 *	253 *	419 *	419 *	28	120 *	120 *
37	44	20	41 *	46 *	57 *	107 *	107 *	122 *	8,9	14	22 *
0,8	1,2	0,6	1,2 *	2,9 *	4,1 *	1,5 *	4,4 *	6,2 *	0,2	1,6 *	2,5 *
87	99	59	58	70	70	263 *	276 *	276 *	28	36	36

¹⁾ streefwaarde van PAK (10 van VROM)

* overschrijding van de streefwaarde

Tabel 3.7b Gehalten in de klei-, veen, en zandbodem onder de baggerspecielaag (10-20 cm) na uitlogingsperiode van 10 jaar

Parameter	streefwaarde			gehalte in de bodem (10-20 cm)								
	klei- grond	veen- grond	zand- grond	kleigrond			veengrond			zandgrond		
				uitgangs- situatie	na 10 jaar		uitgangs- situatie	na 10 jaar		uitgangs- situatie	na 10 jaar	
					0,9*T	0,9*I		0,9*T	0,9*I		0,9*T	0,9*I
Naftaleen	1	3	1	0,02	0,3	1,3 *	0,02	0,2	0,79	0,02	0,24	0,92
antracéen	1	3	1	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Zink	149	152	67	135	151 *	151 *	253 *	284 *	284 *	28	45	45
Koper	37	44	20	41 *	41 *	42 *	107 *	107 *	108 *	8,9	9,3	9,9
Cadmium	0,8	1,2	0,6	1,2 *	1,5 *	1,7 *	1,5 *	2,0 *	2,3 *	0,2	0,5	0,6
Lood	87	99	59	58	58	58	263 *	263 *	263 *	28	28	28

¹⁾ streefwaarde van PAK (10 van VROM)

* overschrijding van de streefwaarde

4 Geluidimmissie

4.1 Inleiding

Als gevolg van de activiteiten binnen de inrichting wordt geluid geëmitteerd. Aangezien de geluidsproducerende activiteiten binnen de inrichting redelijk standaard zijn en de bodemeigenschappen binnen en buiten de inrichting veelal geluidsabsorberend zijn, zal de geluidsemiszie/-immissie locatieonafhankelijk zijn. De afstanden tussen de geluidsbronnen enerzijds en de geluidsbelastingscontouren anderzijds zijn dan eveneens locatieonafhankelijk. Deze contourafstanden zijn bepaald op 5 meter hoogte boven het maaiveld.

Paragraaf 4.2 behandelt de uitgangspunten en randvoorwaarden. In paragraaf 4.3 worden de rekensituaties, methode en rekenresultaten van de geluidsberekeningen besproken. In paragraaf 4.4 worden aanbevelingen gegeven hoe kan worden gehandeld bij beoordeling van een vergunning-aanvraag.

4.2 Uitgangspunten en randvoorwaarden

4.2.1 Wettelijk kader

Normstelling inrichting

Voor de beoordeling van de geluidsniveaus ten gevolge van de activiteiten binnen de inrichting is aansluiting gezocht bij de Handreiking industriela-waai en vergunningverlening.

Het depot betreft een nieuwe inrichting. Bij de vergunningverlening kan als volgt worden gehandeld. Bij de eerste toetsing worden de richtwaarden uit onderstaande tabel 4.1 gehanteerd.

Tabel 4.1 Aanbevolen richtwaarden

Aard van de woonomgeving	Aanbevolen richtwaarden in de woonomgeving in dB(A)		
	Dag	Avond*	Nacht*
Landelijke omgeving	40	35	30
Rustige omgeving	45	40	35
Woonwijk in de stad	50	45	40

*) uit tabel 2.1 blijkt dat de avond- en nachtperiode niet van toepassing zijn.

Overschrijding van de richtwaarde kan toelaatbaar zijn op grond van een bestuurlijk afwegingsproces. Een belangrijke rol speelt daarbij het referentieniveau van het omgevingsgeluid. Als maximum geldt de etmaalwaarde van 50 dB(A) op de gevel van de dichtstbijzijnde woningen of het referentieniveau van het omgevingsgeluid.

Hierbij dienen de kosten van de te nemen maatregelen in beschouwing te worden genomen; de zogenaamde ALARA-maatregelen (As Low As Reasonably Achievable).

Ten aanzien van het maximale geluidsniveau L_{Amax} geeft de Handreiking aan dat dient te worden gestreefd naar het voorkomen van incidentele verhogingen van het geluid groter dan 10 dB(A) ten opzichte van het langtijd-gemiddelde beoordelingsniveau over de betreffende periode. De Handreiking geeft met betrekking tot het maximale geluidsniveau een grenswaarde van 70 dB(A) voor de dagperiode (07.00-19.00 uur). Deze waarde mag in de dagperiode bij bepaalde - in de vergunning aan te geven - bedrijfssituaties met een maximum van 5 dB(A) worden overschreden, dit ter beoordeling van het bevoegd gezag.

Normstelling verkeersaantrekkende werking

De berekende equivalente geluidsniveaus L_{Aeq} ten gevolge van het wegverkeer van personen en/of goederen van en naar de inrichting worden getoetst conform de systematiek zoals omschreven in de Circulaire “geluidshinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van de vergunningverlening op basis van de Wet milieubeheer”.

In deze Circulaire wordt voor het equivalente geluidsniveau als voorkeursgrenswaarde 50 dB(A) gehanteerd en als grenswaarde 65 dB(A). Het binnenniveau van de betreffende woning(en) mag echter niet meer bedragen dan 35 dB(A).

4.2.2 Activiteiten, geluidsbronnen en vormgeving van de inrichting (baggerdepot)

Beschrijving van de inrichting

Rondom het depot worden perskades (grondwallen) aangelegd waar binnen vervolgens diverse activiteiten plaatsvinden. Uit paragraaf 2.3 blijkt dat de groottes van de depots kunnen variëren tussen 1 en 4 ha. Als basis voor de bepaling van de geluidsimmissie op de omgeving wordt uitgegaan van een voorbeelddepot van 2 ha. In bijlage 2 zijn de invoerparameters van de rekenmodellen opgenomen.

Beschrijving van de representatieve bedrijfssituaties

Zoals genoemd wordt het “voorbeelddepot” als *representatief* beschouwd; *aanvullend* wordt het *maximum* depot als variant beschouwd om een indruk te krijgen van de geluidseffecten van een groter depot.

Achtereenvolgens zijn de volgende fases in activiteiten van belang:

1. *aanleg* perskades van circa 1,5 m hoogte door middel van twee graafmachines gedurende 8 uren per dag met ondersteuning van een tractor;
2. *aanvoer* baggerspecie per pijpleiding óf bij een doorgangsdepot door middel van 16 volle tractortransporten per dag;
3. *omzetten* baggerspecie eenmaal per jaar door middel van frezen met een tractor óf bij een doorgangsdepot tweemaal per jaar door middel van een graafmachine gedurende 8 uren per dag;
4. *afvoer* gerijpte grond met behulp van een graafmachine gedurende 8 uren per dag, door middel van 16 volle vrachtwagentransporten per dag;

5. *ontmanteling* depot door middel van een graafmachine gedurende 8 uren per dag met ondersteuning van een tractor.

Ad 1: Bij de *aanleg* van perskaden van een (groot) maximum depot zullen de twee graafmachines gedurende 11 ½ uren per dag in bedrijf kunnen zijn.

Ad 2, 4: Transport van (ingedroogde) specie zal plaatsvinden via de openbare weg.

Geluidsbronnen

Bovengenoemde activiteiten worden uitgevoerd met graafmachines, tractoren en vrachtwagens. Door middel van een uitgebreide inventarisatie bij HDSR en andere depothouders is nagegaan van welk type materieel gebruik wordt gemaakt en wat de bijbehorende bronsterkten zijn.

De conclusie hieruit luidt als volgt:

bronsterkten	'geluidsarm'	'hedendaags'
hydr. graafmachine:	102 dB(A)	107/108 dB(A)
shovel:	97 dB(A)	107 dB(A)
vrachtwagen (<30 km/h):	104 dB(A)	106 dB(A), (108 dB(A) op helling)
tractor:	95 dB(A)*	107/108 dB(A).

** Daar de onderbouwing ontbreekt, wordt aanbevolen deze geluidsbron bij het eerst aan te leggen depot te meten.*

Voor $L_{\max}$, met een bandbreedte tussen 106 à 115 dB(A) wordt 115 dB(A) als bronsterkte aangehouden. Dit laatste komt overeen met informatie van DCMR Milieudienst Rijnmond.

In de praktijk blijkt dat bij depots in landelijk gebied veelal 'geluidsarm' materieel wordt ingezet; dit houdt in dat wordt uitgegaan van onderstaande brongegevens.

Tabel 4.2 Bronsterkten van de relevante geluidsbronnen

Geluidsbron	Bronhoogte (m)	Bronsterkte L_{WR} in dB(A)
Graafmachine	1,8	102
Tractor	1,5	95
Vrachtwagen	1,5	104
Gasgeven, stoten	1,5	115 max

Genoemde bronsterkten hebben betrekking op de dynamische bedrijfsomstandigheden; indien de machines stationair draaien, is de bronsterkte minstens 10 dB(A) lager. De te hanteren genoemde bronsterkten 'geluidsarm' zijn overigens niet de laagst opgegeven bronsterkten; dit houdt in dat binnen deze categorie is uitgegaan van een 'worst-case' bronsterkte. Door de leveranciers dient gewaarborgd te worden dat de bronsterkten van het in te zetten materieel niet meer bedraagt dan de in tabel 4.2 vermelde waarden.

4.3 Berekeningsresultaten

4.3.1 Bepaling maatgevende situaties

Analyse van de fases in activiteiten (zoals vermeld in paragraaf 4.2) levert onderstaande relevante rekensituaties op:

1. Rekenmodel *aanleg*, waarbij twee graafmachines 20 meter van elkaar 8 uren per dag in bedrijf zijn. De interne tractortransporten zijn als gevolg van de korte bedrijfsduur binnen het depot akoestisch niet relevant ten opzichte van de graafmachine, zie toelichting bijlage 3.
2. Rekenmodel *omzetten/afvoer/ontmanteling*, waarbij een graafmachine 8 uren per dag in bedrijf is. Zestien volle vrachtwagentransporten ten behoeve van afvoer van gerijpte grond en de interne tractortransporten ten behoeve van de ontmanteling zijn als gevolg van de korte bedrijfsduur binnen het depot akoestisch niet relevant ten opzichte van de graafmachine, zie toelichting bijlage 3.
3. Rekenmodel *aanleg maximum* depot, waarbij twee graafmachines 20 meter van elkaar 11 ½ uren per dag in bedrijf zijn.
4. Rekenmodel *verkeersaantrekkende werking*, waarbij transporten plaatsvinden over de openbare weg.

4.3.2 Rekenmethode

De berekeningen van de geluidsbelastingscontouren zijn uitgevoerd conform methode II.8 uit de Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999 met behulp van rekensoftware Geonoise, versie 4.03.

De werkzaamheden van het materieel kunnen op het gehele depot plaatsvinden en zijn derhalve aan verplaatsing onderhevig.

De positie van de te berekenen contouren is afhankelijk van de locatie waar de mobiele geluidsbronnen zich op dat moment bevinden. Bij de modellering wordt geen rekening gehouden met de perskaden van 1,5 m hoogte daar de broncentra en de contouren zich hoger boven het maaiveld bevinden en daardoor geen geluid afschermen. Daar de geluidsbronnen zich op de rand bij de perskaden kunnen bevinden, kan worden nagegaan hoe groot het beïnvloedingsgebied rond het depot is door het middelpunt/broncentrum van de contouren op de rand van het depot te leggen. Het beïnvloedingsgebied kan op deze wijze voor ieder formaat depot worden bepaald indien het in te zetten materiaal en de bedrijfstijd per dag niet afwijken.

Op identieke wijze kan het beïnvloedingsgebied van de verkeersaantrekkende werking worden bepaald door het middelpunt of de broncentra van de contouren op de as van het betreffende wegvak te leggen.

4.3.3 Rekenresultaten ten gevolge van de inrichting

In tabel 4.3 en figuur 5 zijn de afstanden vanaf de inrichtingsgrens/perskaden tot de lange tijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ of geluidsbelastingscontouren 50, 45, 40 dB(A) gegeven. Ter plaatse van deze contouren kan ten gevolge van de maximale geluidsniveaus L_{Amax} een verhoging optreden van 15 dB(A) in de situaties dat 1 of 2 graafmachines in bedrijf zijn. De gedetailleerde invoergegevens en rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage 2 en 3.

Tabel 4.3 Afstanden geluidsbelastingscontouren ten gevolge van de inrichting in de dagperiode

Rekenmodel	Contour (dB(A))	Afstand (m)	L _{Amax} op contour
Aanleg *	50	100	64
	45	150	60
	40	230	55
Omzetten/afvoer/ontmanteling	50	75	65
	45	115	60
	40	175	55

* Incidenteel kan het voorkomen dat bij de aanleg van een maximum depot de machines 11 ½ uren op de dagperiode in bedrijf zijn; het geluidsniveau neemt dan toe met maximaal 2 dB(A).

4.3.4 Rekenresultaten ten gevolge van verkeersaantrekkende werking

De berekende equivalente geluidsniveaus L_{Aeq} (contourafstanden) ten gevolge van transporten met tractoren en vrachtwagens bij resp. 30 en 40 km/h op de openbare weg nabij de inrichting zijn weergegeven in tabel 4.4 en in figuur 5.

Tabel 4.4 Contourafstanden ten gevolge van transporten

Transportmiddel	Contour (dB(A))	Afstand (m)
Tractoren	50	-
	45	-
	40	8
Vrachtwagens	50	8
	45	18
	40	38

4.4 Geluidimmissie in relatie tot baggerdepots van HDSR

De geluidimmissie bij de aanleg en het in werking hebben van baggerdepots door HDSR is op twee manieren in kaart gebracht:

1. werkzaamheden in het depot (aanleg, omzetten baggerspecie etc.);
2. transport van en naar het depot (verkeersaantrekkende werking).

Depot

Voor een nieuw geplande depotlocatie moet met behulp van figuur 5 worden onderzocht of woningen binnen de geldende geluidscontour liggen (tabel 4.1). Aangezien de werkzaamheden op het depot aan verplaatsing onderhevig zijn, moet daarbij het broncentrum van de bijgeleverde sjablonen (figuur 5) langs de inrichtingsgrens/perskaden van het betreffende depot dient worden bewogen.

Indien conform tabel 4.1 in een landelijke omgeving zich binnen de 40 dB(A)-contour *geen* woningen bevinden, wordt voldaan aan de aanbevolen richtwaarden. De afstand van de 40 dB(A)-contour tot de inrichtingsgrens wordt opgenomen in de voorschriften van de Wm-vergunning. Hetzelfde geldt voor de 50 dB(A) contour in geval van een woonwijk. In tabel 4.5 staan, ter aanvulling hierop, de contouren met telkens tussenstappen van 1 dB(A) weergegeven.

Tabel 4.5 Afstanden geluidbelastingscontouren werkzaamheden depot bij geluidgevoelige situatie (=aanleg)

meest

Contour (dB(A))	Afstand (m)	L_{Amax} op contour
50	100	65
49	108	64
48	116	63
47	124	62
46	134	61
45	146	60
44	160	59
43	174	58
42	190	57
41	208	56
40	230	55

Ten aanzien van het maximale geluidsniveau L_{Amax} kan op basis van tabel 4.3 een uitspraak worden gedaan over een maximum van 55 dB(A) in de dagperiode ter plaatse van de contour van 40 dB(A), of een maximum van 65 dB(A) ter plaatse van de contour van 50 dB(A). In beide gevallen wordt hiermee voldaan aan de grenswaarde van 70 dB(A).

Indien zich binnen de contour van een gestelde geluidsnorm *wel* woningen bevinden, dient nader onderzoek te worden verricht. Dan dient voor die specifieke situatie via een akoestisch rekenmodel de geluidbelasting berekend te worden voor de betreffende woningen op bijvoorbeeld 1,5 m boven het maaiveld (begane grond). Als uit deze berekeningen blijkt dat de richtwaarde of het referentieniveau van het omgevingsgeluid wordt overschreden dan is eventueel hiervan af te wijken. Echter dan moet eerst een afdoend antwoord worden gegeven op de onderstaande vragen:

1. Zijn bronmaatregelen mogelijk?
2. Zijn overdrachtsmaatregelen mogelijk?

Ad. 1: bronmaatregelen

De gehanteerde, maatgevende bronsterkte van 102 dB(A) voor de hydraulische graafmachine betreft al een geluidsarme machine. Uitgaan van een machine met een lagere bronsterkte zal marginaal 1 à 2 dB(A) reduceren, maar zal een grote beperking opleveren voor de keuze van de machines die beschikbaar zijn op de markt. Eventueel kan ook de bedrijfstijd per dag worden gereduceerd.

Van dit laatste, het reduceren van de bedrijfstijd, is reeds succesvol gebruik gemaakt. Bij het verlenen van de Wm-vergunning voor het baggerdepot in Lunetten te Utrecht is afgesproken dat in de nabijheid van de woning (binnen een straal van 60 m) maximaal 4 uur per dag mag worden gewerkt aan het opzetten van de kades. Als gedurende de overige uren op plaatsen verder verwijderd van de woning wordt gewerkt, vinden geen overschrijdingen van de geluidsnormen plaats.

Ad. 2: overdrachtsmaatregelen

Overdrachtsmaatregelen zijn geluidsafschermende maatregelen in het overdrachtsgebied tussen bron en ontvanger. Aangezien de hydraulische graafmachine de maatgevende bron is, kan hierbij worden gedacht aan het verhogen van de perskade langs het depot.

Hierbij dient wel bedacht te worden dat vanwege het continu verplaatsen de karakter van de graafmachine het verder verhogen van de grondwallen niet doeltreffend kan zijn indien de graafmachine op grotere afstand van de wal werkzaam is.

Verder zou een motivering om af te wijken van de richtwaarde kunnen zijn, de “dubbele tijdelijkheid”. Afhankelijk van het type depot betreft het een tijdelijke inrichting. De werkzaamheden vinden tijdelijk plaats en bovendien verplaatsen de werkzaamheden zich binnen het depot waardoor de geluidsbelasting afneemt naarmate de afstand tot de geluidsbronnen groter wordt.

Verkeersaantrekkende werking

Aan- en afvoerbewegingen/verkeersbewegingen van en naar de inrichting worden meegerekend tot het moment dat de aan- en afvoerbewegingen zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Ter illustratie hanteert de provincie Utrecht de volgende twee voorbeelden:

1. Als de toegangsweg naar de inrichting een stille weg is met weinig verkeer dan zullen op die weg de aan- en afvoerbewegingen een belangrijk deel van de geluidbelasting veroorzaken. De bewegingen zijn duidelijk herkenbaar en het betreffende verkeer is ook duidelijk herkenbaar op die weg. Pas als de voertuigen op een drukker weg komen zullen deze niet meer als zodanig herkenbaar zijn en zijn ze opgenomen in het heersende verkeersbeeld.
2. Als de inrichting direct aan een drukker weg ligt zullen, afhankelijk van de soort weg (50 of 80 km/h), de aan- en afvoerbewegingen snel opgenomen zijn in het heersende verkeersbeeld (ca. 100 m).

Het equivalente geluidsniveau L_{Aeq} ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking van vrachtwagens bedraagt 50 dB(A) op een afstand van 8 meter. Indien zich binnen deze afstand van de vrachtwagens geen woningen bevinden, wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. De invloed van de tractoren is nog kleiner: op 8 meter bedraagt het equivalent geluidsniveau 40 dB(A). Aan de hand van de sjablonen uit figuur 5 of tabel 4.4 kan de ligging van de overige contouren bepaald worden.

Samengevat

Gebleken is dat de omvang van het depot feitelijk niet van belang is voor de geluidsimmissie naar de omgeving (onder de voorwaarden van materieel keuze, aantal bedrijfsuren per dag, etc.). Om te onderzoeken of er een woning binnen de van toepassing zijnde contour ligt dient het middelpunt van de sjabloon uit figuur 5 (aanleg depot), op een kaart met schaal 1:5.000, over de rand van het depot geschoven te worden. Indien de geluidscontour voor de verkeersbewegingen van en naar het depot van toepassing is, dient het middelpunt van de sjabloon uit figuur 5 (verkeersaantrekkende werking), op een kaart met schaal 1:5.000, over het middelpunt van de weg te worden gelegd. Dit geldt alleen voor het traject waar de verkeersbewegingen aan het houden van de inrichting kunnen worden toegerekend.

In incidentele gevallen kan het voorkomen dat men meer dan 4, bijvoorbeeld 6, compartimenten wil aanleggen. Als de werkzaamheden van het opzetten van de extra kades volgtijdelijk op de andere werkzaamheden worden uitgevoerd (en met dezelfde machines gedurende dezelfde bedrijfstijd per dag), past dit binnen de geluidscontour

van figuur 5. Het zijn immers de werkzaamheden van de buitenkade die maatgevend zijn voor de geluidsimmissie.

5 Geur en stof

5.1 Inleiding

Stof en geur kunnen vrijkomen bij de opslag van de baggerspecie. In dit hoofdstuk wordt nagegaan op welke wijze stof- en geuremissies beschreven en gekwantificeerd kunnen worden en in hoeverre dit tot hinder voor de omgeving kan leiden.

Voor het beschrijven van emissies van geur en stof vanuit baggerdepots zijn tot op heden betrekkelijk weinig rapportages verschenen. Wij hebben dit aangevuld met:

- literatuuronderzoek;
- telefonische interviews met deskundigen;
- onderzoek naar vergunningvoorschriften elders in het land.

In paragraaf 5.2 wordt aangegeven of, en zo ja hoeveel, stof en geur vrij kunnen komen vanuit een baggerdepot en hoe zich dit kan verspreiden in de nabije omgeving. Daarbij wordt (voor geur) een voorstel gedaan voor de te hanteren norm bij de vergunningverlening, om hinder te beperken. Tevens wordt aangegeven welke kentallen er gebruikt zijn ten aanzien van de depots en worden de lokale omstandigheden beschreven die gehanteerd zijn bij de berekeningen.

De berekeningsresultaten staan vermeld in paragraaf 5.3. Hierbij is gebruik gemaakt van het Nieuw Nationaal Model (computerapplicatie Pluim Plus, meest recente versie 3.2). Op twee afzonderlijke kaarten wordt met behulp van contourlijnen getoond hoe de verspreiding van geur is. In paragraaf 5.4 worden aanbevelingen gegeven hoe kan worden gehandeld bij beoordeling van een vergunningaanvraag.

5.2 Uitgangspunten en randvoorwaarden

5.2.1 Stof

In 1996 is een probleemverkenning uitgevoerd ten aanzien van het verwaaien van licht verontreinigde grond (categorie 1 en 2) uit gronddepots voor de aanleg van een tracé van Rijksweg A30 nabij Ede. Hieruit is een aantal aspecten van toepassing op baggerdepots, terwijl er ook verschillen zijn aan te wijzen.

De Rijkswegdepots zijn opgebouwd uit zandig materiaal. De kans op verwaaiing van deze stofdeeltjes is groter dan voor kleiige baggerspecie. Het vochtgehalte van deze baggerspecie is immers, ook na ontwatering, hoger dan van zand. Met andere woorden: de resultaten die voor het zanddepot gelden zijn voor baggerdepots een ongunstige weerspiegeling van de realiteit.

De hoeveelheid grondtransport (door verwaaiing) hangt af van veel factoren, zoals de vorm van het depot, de windrichting en -snelheid, de korrelgrootteverdeling, het vochtgehalte en de mate van compactie. Beneden een bepaalde “kritische” windsnelheid vindt helemaal geen verstuiving plaats.

Blootstelling (van omwonenden) aan verontreinigende stoffen door verwaaiing van licht verontreinigde grond kan op de volgende wijzen plaatsvinden:

- inademen van fijne stofdeeltjes;
- huidcontact nadat verwaaid stof in nabijgelegen tuinen is beland;
- opname via voeding, door opname van de verwaaide stoffen in landbouwgewassen of vee.

Gedetailleerde berekeningen voor deze mogelijke blootstellingsroutes [7] hebben aangetoond dat in geen enkel geval onaanvaardbare risico's worden gelopen of dat maatregelen getroffen dienen te worden.

Voor gronddepots voor de aanleg van snelwegen heeft Rijkswaterstaat een aantal maatregelen achter de hand om verwaaiing tegen te gaan. Deze maatregelen zijn met name gericht op de verkeersveiligheid. Voor baggerdepots is de aanplant van rietschermen (in het algemeen: beplanting rondom het depot) één van de meest voor de hand liggende mogelijkheden. Veel baggerdepots worden tegenwoordig al voorzien van beplanting rondom, vooral met de bedoeling om het depot aan het oog te onttrekken. Deze beplanting draagt dus bij aan een beperking van verwaaiing van gronddeeltjes.

Op basis van deze bevindingen achten wij de kans op stofhinder nabij een baggerdepot niet aan de orde dan wel verwaarloosbaar. Dit wordt ondersteund door het ervaringsfeit dat in de afgelopen jaren nooit een melding is voorgekomen van stofproblemen bij HDSR baggerdepots. Het in beschouwing nemen van de emissie van stof vanuit baggerdepots bij de aanvraag van een Wm-vergunning is dan ook weinig zinvol/relevant.

5.2.2 Geur

In tabel 5.1 worden de basisafmetingen en overige aspecten aangegeven van de geplande baggerdepots, die relevant zijn voor de emissie van geur.

Tabel 5.1 Algemene specificaties baggerdepot

Onderdeel of activiteit	Kental
Terreingrootte van depot	2 ha, 200 * 100 m (20.000 m ²)
Aantal compartimenten stort	4
Grootte compartimenten	100 * 50 m (maximaal)
Klasse baggerspecie	1-3 (licht tot matig verontreinigd)
Te storten hoeveelheid bagger	25.000 m ³ per jaar
Maximaal oppervlak verse baggerspecie	25 % oppervlak, max. ca 5.000 m ²
Gebruiksduur depot	Tot 10 jaar
Aanvullende techniek voor beperken geurremissie	Geen, mogelijk afdekking bagger bij tijdelijke depots en bij optreden van geurhinder

5.2.2.1 Uitgangspunten op basis van eerdere onderzoeken

Ten aanzien van de berekening van de geuremissie en -immissie wordt gerelateerd aan het zeer recent uitgevoerde onderzoek van PRA-Odournet

bij het baggerdepot 't Klaphek te IJsselstein voor HDSR, dat grotendeels vergelijkbaar is met de hier voorgestelde baggerdepots [26].

De werkwijze voor de opslag van bagger, en het soort bagger bij 't Klaphek en bij de voorgestelde depots worden verondersteld identiek te zijn. De kentallen uit het genoemde rapport zijn daarom goed bruikbaar. Feitelijk zijn alleen het oppervlak van het aan te leggen depot en de hoeveelheid te storten baggerspecie de relevante parameters om nader uit te werken.

De in het rapport van PRA-Odournet [26] genoemde waarden zijn waar nodig vertaald en omgerekend naar de maatvoeringen en uitgangspunten voor de hier voorgestelde baggerdepots. Tabel 5.2 geeft een overzicht van de kentallen, op basis van voornoemde rapportage.

Tabel 5.2 Kentallen en uitgangspunten met betrekking tot de geuremissie en immis-

Onderdeel of activiteit	Kental
Emissie	Kental emissie
• Lossen bij aanvoer	• 0,0031 (10 ⁶ ge/ton)
• Opslag vers materiaal	• 0,0025 (10 ⁶ ge/ m ² /uur)
• Omzetten	• 0,0000 (10 ⁶ ge/ton)
• Verplaatsen	• 0,0000 (10 ⁶ ge/ton)
• Afgraven	• 0,0029 (10 ⁶ ge/ton)
• Laden bij afvoer	• 0,0029 (10 ⁶ ge/ton)
Bedrijfsduur opslag vers materiaal	2832 uur per jaar (118 dagen)
Bedrijfsduur lossen bij aanvoer	1400 uur per jaar, tijdens werkdagen in periode 07.00 – 16.30 uur
Bedrijfsduur afgraven	200 uur per jaar, tijdens werkdagen in periode 07.00 – 16.30 uur
Bedrijfsduur laden bij afvoer	200 uur per jaar, tijdens werkdagen in periode 07.00 – 16.30 uur
Hoogte van te storten materiaal	1,5 m

Door PRA is in het onderzoek van 't Klaphek reeds vastgesteld dat voor het aspect geur de opslag van verse baggerspecie de belangrijkste bron vormt, vanwege het feit dat dit een continue bron is.

Met *verse baggerspecie* wordt baggerspecie bedoeld die recent is gestort en waarbij geur vrij kan komen. De geuremissie beperkt zich tot de eerste drie dagen na storten.

Vanwege de hier vermelde omvang van het depot en de vulsnelheid (circa 224 m³ per dag) wordt er voor de berekening, rekening houdend met de eerder genoemde drie dagen van een geurend oppervlak na storten, van uitgegaan dat er gedurende circa 118 dagen geuremissie kan voorkomen (= 2832 uur). Daarbij is rekening gehouden met het feit dat in het geval van een doorgangsdepot theoretisch tweemaal per jaar gevuld kan worden (worst case).

Voor de berekening wordt daarom uitgegaan van het oppervlak waar verse baggerspecie aanwezig is (25%, op basis van het onderzoek van PRA-Odournet, zie ook tabel 5.3). Dit percentage is waarschijnlijk te hoog geschat. In de volgende paragraaf wordt hier nader op ingegaan.

De andere activiteiten vormen slechts een beperkte (totale) emissie omdat dit gedurende een (veel) kortere periode plaatsvindt.

Deze activiteiten betreffen:

- de aan- en afvoer van baggerspecie, die een relatief geringe en discontinue geuremissie veroorzaakt;
- de opslag van ouder materiaal en het omzetten en verplaatsen van het rijpende materiaal. Deze leiden niet tot meetbare geuremissies [26].

5.2.2.2 Te hanteren emissiewaarden

Voor de op te richten baggerdepots van HDSR kan uitgegaan worden van de volgende emissies (tabel 5.3).

Tabel 5.3 Relevante emissies voorgesteld gemiddeld depot

Aspect	Omvang/ hoeveelheid in totaal	Bedrijfstijd (uur)	Emissie (10^6 ge/uur)	Emissie (10^6 ge/s)
Lossen specie (ton)	31.250	1400	0,0692	0,000019
Opslag verse specie totaal (m ²)	20.000	2832		
Opslag geurend verse specie (%)	25 %	2832	12,5	0,003472
Afgraven specie (ton)	31.250	200	0,453	0,000126
Laden specie bij afvoer (ton)	31.250	200	0,453	0,000126
Totaal			13,5	0,0375

De emissies van storten, afgraven en lossen vinden ook niet continu plaats, maar met een nog kortere bedrijfsduur dan de opslag van verse specie (zie voorgestelde bedrijfstijd in bovenstaande tabel). Tabel 5.3 toont de piekemissie als alle activiteiten op hetzelfde moment plaatsvinden ($13,5 \cdot 10^6$ ge/uur).

In de verspreidingsberekening wordt rekening gehouden met de bedrijfsduur van de individuele activiteiten, zodat de juiste percentielwaarden worden bepaald. Als rekening wordt gehouden met de specifieke duur van alle activiteiten, is de gemiddelde emissie over een jaar iets minder dan het in tabel 5.3 genoemde totaal. Deze wordt dan voor het grootste gedeelte bepaald door de emissie van de verse baggerspecie. De gemiddelde emissie bedraagt dan $12,5 \cdot 10^6$ ge/uur ($0,00348 \cdot 10^6$ ge/s). Zoals eerder aangegeven betreft dit een worst-case situatie.

5.2.2.3 Normstelling

Volgens de NeR [21] moet bepaald worden of er sprake kan zijn van mogelijke geurhinder bij een (nieuwe of te wijzigen) activiteit waarvoor vergunning wordt aangevraagd en kunnen er vanwege de overheid eventueel nadere eisen gesteld worden aan de inrichting. Een methode om dit te bepalen is een onderzoek naar klachten of metingen en analyses. Omdat de depots nog niet bestaan is dat niet mogelijk. In deze gevallen kan ook gekeken worden naar vergelijkbare situaties, om kentallen vast te stellen ten aanzien van de geuremissie en te hanteren normen.

't Klaphek

Voor de situatie bij 't Klaphek (tabel 5.2) is door de provincie Utrecht de norm van $0,3 \text{ ge/m}^3$ voor de 98 percentielwaarde vastgesteld, zoals die al was opgenomen in de oude vergunning van het depot. Deze norm is echter bepaald zonder nadere studie ten aanzien van de hedonische waarde¹.

Overige onderzoeken

Voor het opstellen van het onderhavige basisdocument voor HDSR zijn naast het onderzoeksrapport voor Waterschap de Maaskant [8] ook diverse andere rapportages geraadpleegd [6, 17]. Over het algemeen werd duidelijk dat er weinig kwantitatieve informatie beschikbaar was ten aanzien van de geuremissie van baggerspeciedepots.

In de Projectnota/MER Baggerspeciebergings Hollandsch

Diep/Haringvliet-Oost, deelrapport Woon- en leefmilieu', wordt in bijlage 4 (geur, blz. 165-171 [15]) de te verwachten geuremissie van dit depot nader uitgewerkt. Voor het inbrengen in depot wordt een vergelijking gemaakt met het geurkental dat gebruikt wordt voor de zogenaamde 'invoerzone nabezinktanks van r.w.z.i.'s'. Vermeld wordt dat dit een worst case benadering is, maar dat dit getal bij gebrek aan beter wordt gehanteerd. Er wordt bij opgemerkt dat 'uit metingen bij de depots Slufter en de stortlocatie Cromstrijen niet gebleken is dat van enige merkbare geuremissie sprake zou zijn ten gevolge van het hydraulisch of direct storten van baggerspecie in een putdepot of onder water in een omdijkt depot' (blz. 167-168). Voor een r.w.z.i. met een gemiddelde slibbelasting (zoals RWZI 's-Hertogenbosch) bedraagt dit kental volgens de NeR $1,3 \text{ ge/m}^2/\text{s}$.

Het 'Geuronderzoek slibdepot te Keppel - vaststellen geurkental onderwaterslib' [17], is uitgevoerd om inzicht te krijgen in de geuremissie en de geurblootstelling van het slib. De geurkentallen van vers gestort slib zijn vastgesteld door middel van metingen met een zogenaamde Lindvall-doos. Er zijn drie metingen uitgevoerd en een blancometing. Er is een geurvracht berekend van 2 Mge/uur bij een oppervlakte van 1.200 m^2 . Dit komt overeen met een emissiekental van $0,46 \text{ ge/m}^2/\text{s}$. Gesteld wordt dat het worst case scenario, uitgaande van de maximale geurconcentratie, een theoretische geurvracht geeft van 6 Mge/uur . Dit komt overeen met een emissiekental van $1,39 \text{ ge/m}^2/\text{s}$ [17].

In het MER voor de uitbreiding van de afvalverwerking Smink [20] is een paragraaf opgenomen ten aanzien van het geuraspect, daar waar het de opslag en verwerking van baggerspecie betreft. Vastgesteld is dat bij het storten van baggerspecie feitelijk al na drie dagen geen noemenswaardige geur meer wordt afgegeven. Er is een gemiddelde waarde vastgesteld voor deze driedaagse periode van $0,5 \text{ ge/m}^2/\text{s}$.

Aansluitend is een telefonische enquête gehouden onder enkele personen die beroepsmatig met baggerdepots hebben te maken. De drie afzonderlijke medewerkers van verschillende hoogheemraadschappen hebben daarin aangegeven dat zij geen geurklachten kennen en dat de geur vergelijkbaar is zoals elders buiten in het landelijk gebied. Kort na het storten is geur waarneembaar, maar dat verdwijnt al vanaf een uur, zeker als zich een waterfilm heeft gevormd over de baggerspecie die gestort is. Zij hebben

¹ De hedonische waarde kan aangeven bij welke hoeveelheid geur, geurhinder verwacht kan worden.

aangegeven tientallen, soms meer dan honderd baggerdepots te kennen en te hebben onderzocht.

In het MER voor de aanleg en exploitatie van het depot Koegorspolder is bepaald dat geurhinder ten gevolge van (het storten van) baggerspecie (4 miljoen m³ in totaal) niet verwacht wordt, omdat de baggerspecie hier eerst met een laag water bedekt zal zijn. Voor de aanleg van het depot wordt veen ontgraven, waar een zekere geuremissie verwacht kan worden, ten gevolge van biologische afbraakprocessen. Deze emissie lijkt qua samenstelling enigszins op die van baggerspecie. Gesteld is dat die emissie slechts gedurende korte tijd, direct tijdens de ontgraving, plaatsvindt. Er is een analyse uitgevoerd naar de mogelijk vrijkomende emissie en er is een overzicht van de hedonische waarde vastgesteld. De geurnorm (op immissie-niveau) die op grond van dat overzicht is opgesteld bedraagt 2,3 ge/m³ ter plaatse van aaneengesloten bebouwing en 4,6 ge/m³ bij verspreid liggende bebouwing. Daarbij is uitgegaan van de 98-percentiel-waarde [24].

Jurisprudentie

Eerder is bij uitspraak van de Raad van State bepaald dat bij een depot met een capaciteit van 5 miljoen m³ per jaar vanaf 500 meter geen stank kan worden verwacht (RvS EO3.97.1137 d.d. 15 juni 2000) [22]. Omdat het in dat geval voorgestelde depot in de gemeente Barwoutswaarder (nu: gemeente Woerden) een veel beperktere omvang heeft (10.000 m³ per jaar) kon feitelijk gesteld worden dat stankoverlast niet verwacht werd. Deze redenering is eerder ook gevolgd bij de Wm-aanvraag voor het baggerspeciedepot Spengen.

In een andere uitspraak van de Raad van State tussen Gedeputeerde Staten van Utrecht en derden, die handelt over een vergelijkbaar baggerdepot als hier wordt voorgesteld, is aangegeven dat vanaf een afstand van meer dan 60 meter van het depot geen geur meer waarneembaar is. Mocht dat onverhoopt toch het geval zijn dan kan hieraan tegemoet worden gekomen door de nadere eisen in de vergunning, zoals het tijdelijk afdekken van het depot met folie, zand of stro (RvS 2200200220/1 van 27 november 2002) [23].

Vergelijking gevonden waarden en normen

Bij baggerspeciedepots veroorzaakt de baggerspecie die vers gestort is in de praktijk de grootste geuremissie. Een vergelijking op dit punt is daarom het meest relevant (tabel 5.4).

Tabel 5.4 Overzicht emissiekentallen en norm

Situatie	Emmissiekental vers gestort baggerspecie (oppervlak)	Voorgestelde immissie-norm voor vergunning
Basisberekening conform 't Klaphek te Ijsselstein	0,69 ge/ m ² /s	
Hollandsch Diep	1,3 ge/ m ² /s	1,7 ge/m ³ voor 95 percentiel-waarde, maar geen geurhinder verwacht
Keppel	1,39 ge/ m ² /s	Geen (geen geurhinder verwacht)
Smink	0,5 ge/ m ² /s	Geen (geen geurhinder verwacht)

De hier gevonden waarden liggen relatief dicht bijeen, ondanks dat de baggerspecie uit andere gebieden afkomstig is.

Te hanteren geurend oppervlak, worst case situatie

Van belang om nog op te merken is, dat in de berekeningen, op grond van de kentallen uit het rapport van PRA-Odournet bij de situatie 't Klaphek te IJsselstein [26], het oppervlak aan geurende baggerspecie op 25% van het totale oppervlak van het baggerdepot gesteld wordt. Wij beschouwen dit als een worst case situatie.

Bij de MER van Smink afvalverwerking is immers gesteld dat verse baggerspecie al na drie dagen vrijwel geen geuremissie meer veroorzaakt. Overige onderzoeken onderbouwen deze stelling. De totale emissie zoals weergegeven in paragraaf 5.2 zal daarom naar verwachting (veel) kleiner zijn.

Conclusie ten aanzien van de gebruikte kentallen en uitgangspunten

Wij concluderen dat het verantwoord is om de kentallen, zoals vastgesteld in het onderzoek van PRA-Odournet [26], te gebruiken voor de baggerspecie uit het hele beheersgebied van HDSR. De totale emissies worden uiteraard berekend op basis van de maatvoeringen van de voorgestelde depots. Ondanks de verschillen van het type baggerspecie in de depots elders in het land komen redelijk vergelijkbare emissiewaarden en gebruikte normstelling voor. De spreiding in de bekend zijnde emissiekentallen betreft een factor 2, waarbij de gemeten emissiewaarde voor 't Klaphek -die hier met name als referentie wordt gehanteerd- valt binnen deze spreiding.

Wij zijn dan ook van mening, dat de in deze paragraaf voorgestelde waarden een gefundeerde basis bezitten.

Niettemin kan het in de praktijk blijken dat er baggerspecie gestort zal worden die toch een andere samenstelling heeft en een andere geuremissie met zich meebrengt. In dat geval zal gekeken kunnen worden naar passende maatregelen, in het geval er geurhinder optreedt (zie ook paragraaf 5.4).

Voorgestelde contour voor de vergunning

In de nabijheid van baggerdepots kan de geur hiervan worden waargenomen. Er is vast komen te staan dat de hoeveelheid geur beperkt is en de mate van hinder naar verwachting minimaal.

Dat hangt uiteraard af van de grootte van het depot en de eventuele omzet. Uit tabel 5.4 blijkt dat er slechts een beperkte spreiding is in gevonden/berekende kentallen en normstelling.

Er kan voor baggerdepots worden gesteld bij welke grens (hoeveelheid geureenheden) er mogelijk geur kan worden waargenomen en wanneer eventueel geurhinder kan ontstaan. Deze hoeveelheid kan dan worden aangehouden als grens waarbinnen de immissie zich moet bevinden. Dit valt terug te vertalen tot de maximaal toegestane emissie, of aanleiding zijn tot het opstellen van nadere maatregelen ter reductie van de geuremissie. Op een aantal locaties in Nederland, waar sprake is van de aanleg van een baggerdepot, is gekozen voor de grens van 1 ge/m³ als 98-percentielwaarde. In enkele gevallen is deze grens aangehouden voor de 95 en 99,5-percentielwaarde, overigens niet altijd op basis van eenduidige redenen.

De grens voor de 98-percentielwaarde sluit nauw aan bij de breed geaccepteerde normstelling voor een r.w.z.i (zie NeR, afd. G3) in nieuwe situaties voor aaneengesloten bebouwing. De grens van 1 ge/m³ voor de 98 percentielwaarde is een strenge grenswaarde.

In tabel 5.5 staat een vergelijking met andere bedrijfsprocessen of -activiteiten die in beperkte mate een relatie hebben met het storten van baggerspecie² zoals genoemd in de NeR (met verwijzing naar het onderdeel).

Tabel 5.5 Overzicht diverse richtlijnen NeR

Bedrijfsproces of -activiteit	Richtlijn
RWZI's (3.3 G3)	1 ge/ m ³ voor 98 percentiel-waarde in nieuwe situaties voor aaneengesloten bebouwing 2 ge/ m ³ voor 98 percentiel-waarde in nieuwe situaties voor verspreid liggende bebouwing
Compostering van groenafval (3.3 G2)	3 ge/ m ³ voor 98 percentiel-waarde
GFT compostering (3.3. G4)	3 ge/ m ³ voor 98 percentiel-waarde

Bij het afgraven van veen, wordt een norm aanhouden van 2,3 ge/m³ ter hoogte van aaneengesloten bebouwing en 4,6 ge/m³ bij verspreid liggende bebouwing. Daarbij is uitgegaan van de 98-percentielwaarde [24].

Op basis van bovenstaande overwegingen stellen wij voor om de in tabel 5.6 genoemde normstelling aan te houden voor de op te richten baggerdepots van HDSR.

Tabel 5.6 Voorgestelde normstelling (immissie-niveau) baggerdepots van HDSR

Situatie	Normstelling voor depots HDSR
Aaneengesloten bebouwing	2 ge/m ³ voor de 98-percentielwaarde
Verspreid liggende bebouwing	3 ge/m ³ voor de 98-percentielwaarde

Deze normstelling houdt rekening met de worst case benadering, in de literatuur gevonden meetwaarden, eerder gehanteerde normen, de NeR en sluit dus goed aan bij de praktijk. Deze norm kan in dit geval als veilige grens gezien worden, waarbinnen geen geurhinder verwacht hoeft te worden ten gevolge van het baggerdepot.

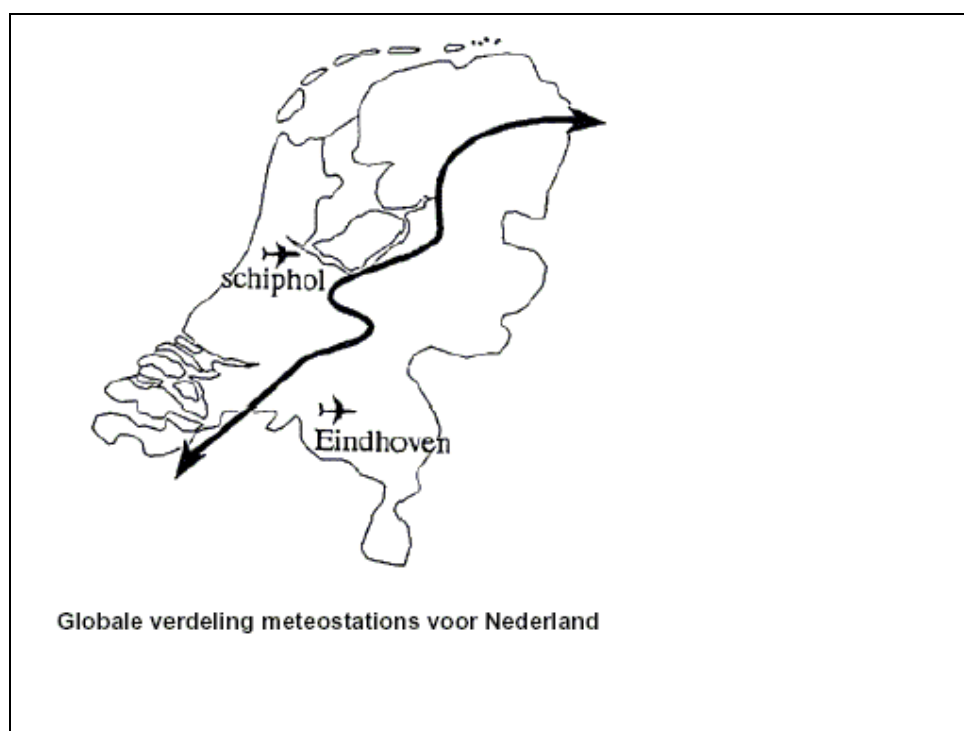
In de verspreidingsberekeningen worden daarom de contourlijnen van 2 en 3 ge/m³ (98 percentielwaarden) geplot. Deze kaarten kunnen over de relevante topografische ondergrond worden gelegd en gebruikt worden om, per geval, te beoordelen of er sprake kan zijn van geurhinder vanwege de aanwezigheid van bebouwing binnen deze contour.

² en het vrijkomen van geur door biologische afbraakprocessen

5.2.2.4 Verspreidingsberekeningen

Voor de verspreidingsberekening van geur wordt gebruik gemaakt van het Nieuw Nationaal Model. Dit model is mede gebaseerd op meteorologische data van Schiphol en Eindhoven, die gehanteerd moeten worden voor de verdere berekening. De grenslijn tussen beide locaties die men bij het maken van de berekeningen moet kiezen, ligt over het beheersgebied van HDSR (figuur 5.1).

Er worden daarom twee verspreidingsberekening gemaakt: één met de meteorologie van Schiphol als basis, die geldig is voor het westelijke deel van het beheersgebied, en één op basis van de meteorologie van Eindhoven, die geldig is voor het meest oostelijke deel (ten oosten van de lijn Utrecht tot Wijk bij Duurstede).



Figuur 5.1 Globale verdeling keuze meteostations bij gebruik Nieuw nationaal Model (bron: Infomil)

Voor de locatiespecifieke omstandigheden die voor de modelberekening relevant zijn, wordt gesteld dat de ruwheidslengte bij alle locaties 0,03 m bedraagt (ligging in open gebied met lage gewassen en weilanden).

De verse baggerspecie wordt bij de verspreidingsberekening gezien als een oppervlaktebron. De overige aspecten (tabel 5.7; storten, afgraven en laden) worden aangeduid als puntbron. Als coördinaat wordt het nulpunt ($X=0$, $Y=0$) gehanteerd omdat de plaats van emissie zich gedurende de tijd verplaatst over het gehele terrein. Het nulpunt kan daardoor, ook door de gelijkvormige en eenvoudige opzet van het depot, gezien worden als het gemiddelde emissiepunt van de inrichting.

Van belang is te onderkennen dat de geuremissie in beperkte mate kan variëren door een verschil in baggerspecie, alsook dat er een zeker verschil in normstelling is gebleken ten aanzien van de opslag van baggerspecie. Voorgesteld wordt daarom een beperkte marge in de kaarten terug te laten komen door de geurcontour weer te geven als een deels onderbroken lijn. Dat visualiseert ook dat hier sprake is van een modelberekening, die altijd vanwege die oorsprong een versimpeling is van de werkelijkheid en geen harde grenslijnen aan *kan* geven.

Onzekerheden, metingen en analyses

Bezien moet worden of de gepresenteerde contouren voor alle situaties gebruikt mogen worden. Als bijvoorbeeld de samenstelling van het te ontwateren materiaal in werkelijkheid in hoge mate verschilt van het hier geschetste beeld, zijn deze kaarten mogelijk niet representatief. Omdat echter een beeld wordt geschetst van de worst-case situatie (5000 m² verse baggerspecie) mag men echter aannemen dat de contour zoals nu gepresenteerd vrijwel niet groter kan worden.

In het geval er *na* ingebruikname van een depot klachten ten aanzien van geur worden gemeld, kan er conform de NeR gezien worden of er sprake is van geurhinder, in die mate dat er nadere acties of maatregelen gewenst zijn. Daartoe staan de geëigende methodieken ter beschikking, zoals een leefenquêteonderzoek of metingen en nadere analyses van de lucht. Zo nodig aangevuld met een nieuwe verspreidingsberekening.

Tabel 5.7 Locatie-specifieke omstandigheden en aannames

Aspect	Gehanteerde waarde voor verspreidingsberekening	
Ruwheidslengte gebied	0.03 m (klasse 3, lage begroeiing en open gebied)	
Meteocondities	Periode 1995 – 1999, voor zowel Schiphol als Eindhoven	
Roosterafstand	80 m (rechthoekig rooster)	
Overschrijdingsfrequentie	2 % (98 percentielwaarde)	
Bepaling bronnen (type bron en coördinaat)		
• Lossen	Puntbron	(X =0, Y =0)
• Opslag verse baggerspecie	Oppervlaktebron	(X =0, Y =0)
• Afgraven	Puntbron	(X =0, Y =0)
• Laden bij Afvoer	Puntbron	(X =0, Y =0)
Oppervlakte bron 'verse baggerspecie'	5000 m ²	
Temperatuur vrijkomende emissie bij alle bronnen	Omgevingstemperatuur, geen warmtecapaciteit.	

5.3 Berekeningsresultaten

Op basis van de in paragraaf 5.2 gestelde uitgangspunten en randvoorwaarden zijn contourkaarten vervaardigd (figuur 6). Daarin verwerkt is het voorstel voor de te hanteren norm. Aangezien twee meteostations (Schiphol en Eindhoven) relevant zijn voor de berekeningen in het beheersgebied van HDSR twee versies gemaakt:

- versie 1. Op basis meteodata van Schiphol, 98 percentielwaarde (op doorzicht met grid);
- versie 2. Op basis meteodata van Eindhoven, 98 percentielwaarde (op doorzicht met grid)

De hier getoonde kaarten kunnen op een geldige, actuele, topografische kaart gelegd worden om te bezien of er binnen de gestelde contour woningen aanwezig zijn. Op grond hiervan kan een afweging worden gemaakt ten aanzien van mogelijke geurhinder.

5.4 Emissie van stof en geur in relatie tot baggerdepots van HDSR

Anders dan bijvoorbeeld het geluidsaspect, is voor stof en geur minder bekend ten aanzien van mogelijke hinder, die wordt veroorzaakt door de aanwezigheid van baggerdepots. Dit uit zich onder meer in een beperkte beschikbaarheid van meetresultaten en in het ontbreken van een landelijke normstelling op dit gebied. Toch is in het kader van dit project getracht om op een objectieve wijze de emissie van stof en geur vast te stellen met het oog op vergunningverlening voor de Wet milieubeheer.

Stof

Aannemelijk is gemaakt dat de emissie van stof niet verder in beschouwing hoeft te worden genomen.

Geur

Voor de bepaling van de geuremissie zijn diverse berekeningen uitgevoerd, waarbij herhaaldelijk de worst case in beschouwing is genomen. Tevens zijn normen voorgesteld: respectievelijk 2 en 3 ge/m³ voor de 98-percentielwaarde bij aaneengesloten en verspreid liggende bebouwing. De volgende (globale) contourafstanden zijn vervolgens berekend:

- 2 ge/m³: 100-130 m vanuit het depotcentrum;
- 3 ge/m³: 75-110 m vanuit het depotcentrum.

De range in de contourafstanden wordt veroorzaakt door de lichte variatie tussen beide meteostations.

De betekenis van de resultaten is dat het in principe ongewenst is dat bij de aanleg van nieuwe baggerdepots, woningen binnen genoemde contourafstanden liggen. Genoemde afstanden komen overeen met de praktijkervaring: HDSR heeft bij bestaande depots in het beheersgebied nog nooit klachten over geuroverlast ontvangen.

Opgemerkt wordt dat het theoretisch kan voorkomen dat bij een langgerekt depot (lengte >> breedte) een woning direct naast de korte zijde van het depot staat en buiten de geurcontour valt. In dat geval wordt aanbevolen om rekening te houden met de uitspraak van de Raad van State [23], waarin wordt gesteld dat 60 m een “veilige” afstand is; daarbuiten is geur, afkomstig van het depot, niet meer waarneembaar.

Aangezien onderkend wordt dat bij de uitgevoerde berekeningen diverse aannamen zijn gedaan (en praktijkmetingen slechts beperkt beschikbaar zijn) én dat in dit rapport, voor zover bekend, voor geuremissie vanuit baggerdepots voor het eerst normen zijn voorgesteld, is een monitoring op zijn plaats. De provincie Utrecht heeft dan ook het voornemen om de geuremissie van enkele nieuwe baggerdepots van HDSR te onderzoeken en de resultaten daarvan in het licht van de bevindingen in het basisdocument, te evalueren.

Extra maatregelen bij eventuele klachten ten aanzien van geur

Indien er serieuze klachten ten aanzien van geur ontstaan en die te herleiden zijn tot het betreffende baggerdepot, kunnen aanvullende maatregelen worden getroffen om aan deze klachten tegemoet te komen. In dat geval kan, al dan niet tijdelijk, het depot worden afgedekt met zand, stro of folie.

Samengevat

Om te onderzoeken of er een woning binnen de van toepassing zijnde contour ligt dient het middelpunt van de sjabloon uit figuur 6 (aanleg depot), op een kaart met schaal 1:5.000, over het middelpunt van het depot gelegd te worden. Indien een relatief groot depot gecompartmenteerd wordt aangelegd, dient deze handeling voor iedere compartiment apart te worden uitgevoerd.

Het komt soms voor dat de lengte van een depot veel groter is dan de breedte. In dat geval (bijvoorbeeld lengte $\geq 3 \times$ breedte) volstaat de bovenstaande benadering niet volledig. In dat geval wordt aan de korte kant van het depot de uitspraak van de Raad van State aangehouden: geen woning binnen 60 m van de depotgrens.

In incidentele gevallen kan het voorkomen dat men meer dan 4, bijvoorbeeld 6, compartimenten wil aanleggen. Aangezien de depotcompartimenten doorgaans volgtijdelijk worden gevuld, heeft dit tot gevolg dat er sprake is van een kleiner depotgedeelte, waar verse baggerspecie aan het oppervlak ligt. Met andere woorden, werken met meer compartimenten past binnen de geurcontour van figuur 6.

6 Flora & fauna

6.1 Inleiding

Voor de aanleg van baggerdepots dienen diverse RO-procedures en vergunningtrajecten met betrekking tot beleid en wetgeving voor *natuur* te worden doorlopen. Voor een aantal locaties heeft HDSR inmiddels zogenaamde natuurtoetsen laten uitvoeren en zijn ontheffingen aangevraagd in het kader van de Flora & Fauna wet (onder andere depot Lunetten in Utrecht).

Voor het verzamelen van de benodigde gegevens worden doorgaans meerdere paden bewandeld:

- raadplegen van gegevens in databanken;
- indicatief veldbezoek door een ecooloog, met als doel om inzicht te krijgen in lokale omstandigheden, zoals landschapselementen en ecotopen;
- gedetailleerde veldinventarisatie.

Voor de twee laatstgenoemde mogelijkheden zijn arbeid- en kostenintensief, die bovendien een sterke seizoensafhankelijkheid vertonen. Het is dan ook niet denkbeeldig dat inventarisaties uitgevoerd moeten worden in meerdere seizoenen, hetgeen uiteraard een vertragend effect heeft op de projectplanning.

Aangezien de ontwikkelingen in de praktijk relatief snel plaatsvinden is behoefte aan een vroegtijdig inzicht in de te doorlopen procedures bij een onderhanden locatie. Hiertoe is het wenselijk vooraf over een kaart te beschikken met locaties van beschermde soorten. Voorwaarde voor het opstellen van de kaart is dat deze gebaseerd is op vlakdekkende inventarisaties en dat de gegevens relatief eenvoudig zijn op te vragen. De provincie Utrecht beschikt in het kader van de milieu-inventarisatie over een vlakdekkende inventarisatie van plantensoorten. Voor de faunagegevens zijn bij de provincie slechts fragmentarisch inventarisatiegegevens voorhanden en is het opstellen van een kaart minder zinvol. Het onderzoek beperkt zich daarom alleen tot de beschermde plantensoorten.

In paragraaf 6.2 wordt de gehanteerde onderzoeksmethode nader toegelicht. De resultaten worden beschreven in paragraaf 6.3. De werkwijze voor HDSR met toekomstige baggerdepots staat aangegeven in paragraaf 6.4.

6.2 Uitgangspunten en randvoorwaarden

Toelichting beschermingskaders

Het belangrijkste beschermingskader is de Flora en Faunawet (F&F wet), die in werking is getreden op 1 april 2001. In deze wet zijn de soortbeschermingskaders van de internationale Vogel- en Habitatrichtlijn opge-

nomen. In de F&F wet zijn lijsten van inheemse beschermde plant- en diersoorten opgenomen. Het gaat hierbij om:

- alle zoogdiersoorten exclusief zwarte rat, bruine rat en huismuis;
- alle vissoorten exclusief soorten, die vallen onder de visserijwet 1963;
- alle vogelsoorten;
- alle amfibieën en reptielen;
- selectieve lijst van planten.

De wet kent verbodsbepalingen voor vernietiging of verstoring van de betreffende beschermde soorten. Deze verbodsbepalingen hebben betrekking op de soorten zelf en niet op het leefgebied. De wet voorziet in de mogelijkheid tot ontheffing indien “er geen andere bevredigende oplossing bestaat” en “de gunstige staat van instandhouding van de soort” niet in het geding is. De ontheffing dient te worden aangevraagd bij het Ministerie van LNV.

Inmiddels is er een zogenaamde Reparatiwet in voorbereiding, waarin vrijstelling geregeld wordt voor de meer algemene diersoorten. De vrijstelling heeft betrekking op “het in het maatschappelijke verkeer gebruikelijke activiteiten”. De wet wordt in de loop van 2004 verwacht, de exacte ingangdatum is echter onbekend.

Werkwijze

Bij de provincie zijn de meest recente gegevens opgevraagd van de aandachtsoorten binnen het beheersgebied van HDSR. Op deze gegevens zijn de volgende selecties uitgevoerd:

- gegevens van 1994-2003;
- beschermde plantensoorten volgens F&F wet 2001;
- Rode lijstsoorten op basis van lijst FLORON 2000;
- Oranje Lijstsoorten conform lijst van de Provincie Utrecht.

De gegevens van punten, lijnen en vlakken zijn in ARC-View samengevoegd en bewerkt tot drie kaarten op basis van de status van beschermingskaders. Hierbij is uitgegaan van het (concept) Reparatiwet die in de loop van 2004 zal worden vastgesteld. Het betreft de volgende kaarten:

1. beschermde plantensoorten F&F wet zonder vrijstelling conform (concept) Reparatiwet;
2. beschermde plantensoorten F&F wet met vrijstelling conform (concept) Reparatiwet;
3. niet beschermde Rode en Oranje Lijst plantensoorten.

6.3 Resultaten

De kaarten (figuur 7-9) geven de locaties aan waar de betreffende categorieën zijn waargenomen. De punten hebben betrekking op incidentele vindplaatsen van soorten, de lijnen betreffen in de regel sloten, dijken en bermen. De vlakken hebben meestal betrekking op graslandpercelen of plassen.

- *Figuur 7: Beschermde plantensoorten F&F wet zonder vrijstelling Reparatiwet*

De kaart bevat de locaties met beschermde soorten F&F wet waarvoor geen vrijstelling kan worden gekregen in het kader van de (concept) Reparatiwet. Voor deze soorten dient dus bij verstoring of vernietiging altijd ontheffing te worden aangevraagd. De betreffende soorten komen slechts op een beperkt aantal locaties voor.

Het gaat hierbij om de soorten, die zijn weergegeven in tabel 6.1. Bijna alle soorten vallen tevens onder de Rode of Oranje Lijst.

Tabel 6.1 *Beschermde soorten zonder vrijstelling in het beheersgebied van HDSR*

Soort	Rode Lijst	Oranje Lijst	Locaties
Brede orchis		X	24
Waterdrieblad	X	X	23
Spindotter	X	X	22
Rietorchis		X	21
Jeneverbes	X	X	21
Spaanse ruiter	X	X	12
Klokjesgentiaan	X	X	11
Daslook		X	10
Ruig klokje			6
Wilde marjolein	X	X	5
Kleine zonnedauw	X	X	4
Steenbreekvaren		X	4
Brede orchis	X	X	2
Moeraswespenorchis	X	X	2
Ronde zonnedauw	X	X	2
Stengelloze sleutelbloem	X	X	2
Vleeskleurige orchis	X	X	2
Wilde herfsttijloos	X		2
Gevlekte orchis	X	X	1
Kluwenklokje	X	X	1
Steenanjer	X		1
Lange ereprijs			1

- *Figuur 8: Beschermde plantensoorten F&F wet met vrijstelling Reparatiwet*

Op de kaart beschermde plantensoorten F&F wet met vrijstelling zijn de locaties aangegeven met meer algemene beschermde soorten, die staan op het (concept) vrijstellingslijst van de Reparatiwet. Het betreft met name Zwanebloem en in minder mate Gewone dotterbloem (tabel 6.2). Een deel van de soorten valt tevens onder de Rode of Oranje Lijst. Diverse soorten, waaronder de Zwanebloem en Gewone Dotterbloem, vallen echter niet onder de lijsten.

Tabel 6.2 Beschermde soorten met vrijstelling in het beheersgebied van HDSR

Soort	Rode lijst	Oranje Lijst	locaties
Zwanebloem			4127
Gewone dotterbloem			460
Aardaker		X	97
Grasklokje			79
Grote kaardebol			29
Koningsvaren			25
Kleine maagdenpalm		X	19
Gewone vogelmelk	X	X	12
Tongvaren		X	3
Wilde herfsttijloos	X	X	2
Breed klokje		X	2
Slanke sleutelbloem			2
Steenanjer	X		1
Akkerklokje		X	1

- *Figuur 9: Niet beschermde Rode en Oranje Lijst plantensoorten*

Op de kaart Niet beschermde Rode en Oranjelijstsoorten zijn alle locaties aangegeven, waar Rode of Oranjelijstsoorten voorkomen, die niet beschermd zijn in het kader van de F&F wet. Dit betekent dat er geen sprake is van procedures in het kader van de F&F wet. De aanwijzing van Rode en Oranjelijstsoorten heeft echter wel een betekenis in het kader van toetsing van activiteiten aan de Wro, zoals in bestemmingsplannen, en milieuvergunningen. Uitgangspunt hierbij zal zijn om vanuit een goed RO beleid de locaties met het voorkomen van deze soorten zoveel mogelijk te voorkomen. Rode of Oranjelijstsoorten komen voor op veel locaties verspreid over het gehele beheersgebied. Het betreft voor punt- en lijnlocaties. De lijnlocaties hebben vooral betrekking op watergangen.

6.4 Waardevolle flora en fauna in relatie tot de baggerdepots van HDSR

Te volgen procedures

Voor de plantensoorten kan aan de hand van de kaarten in onderstaande tabel 6.3 de te volgen procedures worden afgelezen. Aangezien ervan uit wordt gegaan, dat de inventarisatie volledig is, is hierbij aanvullend veldonderzoek naar plantensoorten niet nodig. Indien “-“ is ingevuld in tabel 6.3, is geen ontheffing, vrijstelling of beleidsmatige toetsing nodig. Vanuit het oogpunt van bescherming van waardevolle flora, is er geen bezwaar tegen de aanleg van een baggerdepot door HDSR op de betreffende locatie.

Indien een locatie grenst aan gekleurd vlak op de kaart kan een ontheffing noodzakelijk zijn indien de effecten zich tot buiten de locatie zelf uitstrekken.

Voor de fauna zijn er geen volledige inventarisatiegegevens aanwezig. Dit betekent, dat in het kader van de verplichte toetsing aan de F&F wet het altijd noodzakelijk zal zijn nadere gegevens op te vragen bij het Natuurloket (www.natuurloket.nl), de Provincie (wilma.timmers@provincie-utrecht.nl), lokale instanties of verenigingen dan wel aanvullend veldonderzoek uit te voeren.

Tabel 6.3: Overzicht van procedures voor de verschillende kaart categorieën.

Kaart met categorieën	Ontheffing F&F wet	Vrijstelling F&F wet	Beleidsmatige toetsing
<i>Figuur 7: beschermde plantensoorten zonder vrijstelling</i>			
Rood	X	-	X
Blauw	X	-	-
Wit	-	-	-
<i>Figuur 8: beschermde plantensoorten met vrijstelling</i>			
Rood	X ¹	X ²	X
Blauw	X ¹	X ²	-
Wit	-	-	-
<i>Figuur 9: niet beschermde Rode of Oranje lijst plantensoorten</i>			
Blauw	-	-	X
Wit	-	-	-

X¹ op basis van huidige stand van zaken, X² op basis van aankomende Reparatiwet

DEEL C

CONCLUSIES EN AANBEVELIN- GEN

7 Conclusies en aanbevelingen met betrekking tot de Wm-vergunningverlening voor HDSR baggerdepots

7.1 Algemeen

Het Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden gaat de komende jaren grootschalig baggeren en heeft veel depotruimte nodig voor de ontwatering / rijping van de specie. Daarbij gaat het mogelijk om tientallen locaties. Het opstellen van de (mogelijk tientallen) vergunningaanvragen en de beoordeling daarvan is tijdsintensief en kost veel geld. Met het opstellen van het basisdocument, dat in nauwe samenwerking met de provincie Utrecht tot stand is gekomen, wordt het vergunningentraject aanzienlijk gestroomlijnd, hetgeen zowel voor aanvrager als vergunningverlener grote kostenvoordelen met zich meebrengt. Per nieuwe aanvraag hoeft slechts te worden gekeken of de locatiespecifieke kenmerken binnen de bandbreedte van het basisdocument vallen; als dat zo is, kan worden volstaan met een verwijzing. Als dat niet zo is dienen locatiespecifieke aspecten bestudeerd en beschreven te worden (alleen voor die milieuaspecten, die buiten de bandbreedte van het basisdocument vallen).

Bij het opstellen van voorliggend basisdocument zijn zoveel mogelijk de locatie-onafhankelijke milieuaspecten van baggerdepots eenduidig beschreven. Daarbij is veelvuldig gebruik gemaakt van praktijkmetingen en rapportages, zowel van binnen als buiten het beheersgebied.

De volgende milieuaspecten zijn uitgewerkt in het basisdocument:

- verspreiding van verontreinigingen naar de bodem en het grondwater;
- geluid;
- stof en geur;
- effecten op beschermde flora & fauna;
- hergebruik van de ontwaterde specie ter plaatse van het tijdelijke depot.

In gezamenlijk overleg tussen provincie en waterschap is ervoor gekozen om aan laatstgenoemd punt niet dezelfde status toe te kennen als aan de andere aspecten. Het beleid rondom hergebruik van bagger is momenteel volop in beweging, reden waarom er nu niet voor een eenduidige werkwijze kan worden gekozen. Wel zijn mogelijkheden in de vorm van een handreiking beschreven. Voor de handreiking van het hergebruik van ontwaterde specie na ontmanteling van tijdelijke depots verwijzen wij naar bijlage 5. De in bijlage 5 vermelde oplossingsrichtingen gelden als een interim-oplossing: naar verwachting zal binnen 2 jaar kunnen worden aangesloten bij het nieuwe beleid naar aanleiding van het project Grond en Bagger.

7.2 Conclusies

De belangrijkste resultaten, en daaruit voortvloeiend de toekomstige werkwijze is in onderstaand overzicht weergegeven (zie ook de figuren 1-9, achterin dit document).

Milieuaspect	Werkwijze	Mogelijke maatregelen
Beïnvloeding onderliggende bodem en grondwater (Figuur 1-4)	Folie is niet nodig, met uitzondering voor klasse 4. Voorwaarden: - Bodem onderzoeken bij ontmanteling - Zo nodig beïnvloede laag (10-20 cm) verwijderen - Letten op scheurvorming bij aanleg depot	Bij constatering <i>achteraf</i> van grotere beïnvloede laag dan voorspeld, deze ook mee afgraven
Geluid (Figuur 5)	Voor de werkzaamheden in het depot en de verkeersbewegingen zijn geluidscontouren opgesteld. De meest relevante zijn de 40 en 50 dB(A) contouren voor respectievelijk landelijke en stedelijke omgeving; de afstanden tot de depotrand bedragen 230 en 100 m. Binnen deze contouren dienen geen woningen aanwezig te zijn	Beperking van de werktijd bij de aanleg van het depot kan normoverschrijdingen voorkomen
Stof en geur (Figuur 6)	Stofemissie vanuit depots is geen relevant milieu-item Voor geur geldt: in principe geen woningen binnen een staal van 75-110 m (verspreid liggende bebouwing) en 100-130 m (aaneengesloten bebouwing) gerekend vanuit het depotcentrum.	Afdekking van de baggerspecie met zand, stro of folie
Beschermde flora & fauna (Figuur 7-9)	Ontheffingen, vrijstellingen en beleidsmatige toetsing in het kader van de Flora & Faunawet zijn niet nodig als een baggerdepot is gepland in de witte gebieden van figuur 7-9. Voor fauna dient nog wel aanvullende informatie te worden ingewonnen	Niet van toepassing

7.3 Aanbevelingen

- De resultaten uit het basisdocument kunnen worden gebruikt bij Informatieavonden over HDSR-initiatieven voor depotaanleg. De belangrijkste resultaten (zoals de sjablonen met contourlijnen) kunnen in een voor het publiek toegankelijke brochure worden opgenomen en bij de discussie worden beschikbaar gesteld.
- Steekproefsgewijs kunnen de uitkomsten van dit onderzoek in het veld worden gecontroleerd. Hierbij denken wij aan geluidsmetingen, de inzet van zogenaamde snuffelploegen en de evaluatie van bodemonderzoeken na de ontmanteling van baggerdepots.

8 Literatuur

1. CSO, januari 2002. Bodembeheerplan en bodemkwaliteitskaart Lopikerwaard
2. Brief van de staatssecretaris van VROM. Beleidsvernieuwing bodemsanering. Tweede Kamer, vergaderjaar 2004-2005, 28199, nr.13.
3. Grontmij Advies & Techniek bv, maart 1996. Inventarisatie milieu-problemen in de provincie Utrecht. Een onderbouwing voor gebiedsgericht beleid
4. Grontmij Advies & Techniek bv, november 2000. Doorgangsdepot aan de Waardsedijk te Woerden. Bepaling noodzaak folie onder het depot, Onderzoek behorend tot Wm-aanvraag die heeft geleid tot Wm-vergunning 2001WEM001051i
5. Grontmij Advies & Techniek bv, 8 oktober 2002. Brieffrapportnr. 13/99032593/vZ: actualisatie twee themakaarten
6. Grontmij Afdeling Procestechniek & Installaties, in opdracht van Hoogheemraadschap West-Brabant, De Bilt, februari 1996. Geuronderzoek baggerbewerkingsinrichting / tussendepot
7. Grontmij Afdeling Milieu, januari 1996. Verwaaiingsproblematiek bij toepassing van licht verontreinigde grond. Probleemverkenning en voorstel maatregelen in het kader van het project A30
8. Grontmij Water en Reststoffen in opdracht van Waterschap de Maas-kant, oktober 2001. Emissieberekeningen baggerdepot rwzi Den Bosch
9. Grontmij Advies & Techniek bv., 2004. Kwaliteit land- en waterbodem landelijk gebied Woerden. Concept
10. J. Hijzelendoorn, Milieudienst Noordwest Utrecht. Interne memo, d.d. 1 december 2003
11. Ministerie van VROM, Handreiking “huidige praktijken” Studie deelproject Bagger en Bodem, concept d.d. 16 juni 2003
12. Ministerie van VROM, december 2003. Beleidsbrief Bodem
13. Provincie Noord-Holland, februari 1998. Handreiking voor de vergunningverlening betreffende bodembeschermende maatregelen bij de aanleg van tijdelijke baggerdepots in de provincie Noord-Holland
14. Provincie Noord-Holland, 2002. Ontwerp Wm vergunning Bloklaan Loosdrecht
15. Provincie Zuid-Holland, Provincie Noord-Brabant, Rijkswaterstaatsdirectie Zuid Holland, Utrecht, december 2000. Projectnota / MER Baggerspeciebergings Hollandsch Diep / Haringvliet-oost, deelrapport woon- en leefmilieu
16. RIVM, december 1993. Soil-water partition coefficients for organic compounds, rapportnummer 679101013
17. TAUW, Deventer in opdracht van het Waterschap Rijn & IJssel, d.d. juli 2001. Geuronderzoek slibdepot te Keppel – vaststellen geurkental onderwaterslib, doc. nr. R001-3953580BWH-DO1-D
18. VROM, 27 februari 2004. Tijdelijke vrijstellingsregeling eisen grond en baggerspecie. Staatscourant, nr. 40, pag. 25-26

19. Grontmij Advies & Techniek bv, mei 2000. Toepassingsmogelijkheden gerijpte Utrechtse baggerspecie
20. Grontmij / Smink Afvalverwerking b.v., MER uitbreiding Smink Afvalverwerking, hoofdrapport, 98003270, februari 1999
21. NeR, Nederlandse emissie Richtlijnen Lucht
22. Raad van State, uitspraak EO3.97.1137 d.d. 15 juni 2000
23. Raad van State, uitspraak d.d. 27 november 2002, 2200200220/1
24. Witteveen en Bos/ projectbureau Koegorspolder, Milieueffectrapport baggerspeciedepot Koegorspolder, deelrapport geuremissie aanleg baggerspeciedepot Koegorspolder, 9 juli 2002
25. RIVM, september 1991. Beoordeling van risico's voor mens en milieu bij blootstelling aan bodem-verontreiniging. Integratie van deelaspecten, rapport-nummer 725201007
26. PRA OdourNet bv. september 2003. Geuronderzoek doorgangsdepot voor baggerspecie "Het Klaphek" te IJsselstein
27. Gemeenschappelijk Orgaan Baggerspecie Zuid-Holland, oktober 1998. Baggerspecie rijp voor rijping
28. AKWA-DWW, juni 2002. Ontwateren, rijpen en landfarmen van baggerspecie. Stand van zaken. Rapprtnr. DWW 2002-057.
29. Rijkswaterstaat, projectbureau Waterbodems Advies & Uitvoering. Proefproject 2. Verspreidingsberekeningen. Doc.nr. WAU.PP2281102.

Bijlage 1

Leden begeleidingscommissie

Bijlage 1

Leden begeleidingscommissie

Provincie Utrecht	E. Steffers
Provincie Utrecht	M. Puhl
Provincie Utrecht	W. Timmers
Provincie Utrecht	S. Mensing
Provincie Utrecht	K. van Rooijen
Provincie Utrecht	J. de Rooij
Provincie Utrecht	G. Buysrogge
Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden	F. Visser
Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden	M. Bikker
Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden	E.P. 't Hart

Bijlage 2

Invoerparameters geluidberekeningen

Bijlage 3

Bedrijfsduurcorrectie geluidsberekeningen

Bijlage 4

Geluidsberekeningen: verkeersaantrekkende werking

Bijlage 5

Handreiking hergebruik ontwaterde specie

Bijlage 5

Handreiking hergebruik ontwaterde specie

Inleiding

Ter plaatse hergebruik van ontwaterde specie is alleen van belang bij tijdelijke depots; bij door-gangsdepots wordt het materiaal, na keuring, als secundaire bouwstof afgevoerd naar een werk. De gebruikelijke werkwijze is: ontwateren in een tijdelijk depot, na verloop van tijd frezen en verder afwerken op het perceel. *Nat* verspreiden valt dus niet onder het hier bedoelde hergebruik.

Met het hergebruik van de gerijpte specie als bodem wordt tot op heden pragmatisch omgegaan. Eenduidig beleid, zowel landelijk als provinciaal, is er momenteel niet. De behoefte aan eenduidig beleid is echter groot: bijvoorbeeld: in welke gevallen kan de gerijpte specie ter plaatse van het tijdelijke depot worden verwerkt (“als bodem worden hergebruikt”)? Onderwerpen die hierbij een rol spelen zijn de bodemkwaliteitskaart, het bodembeheerplan en het zogenaamde “*standstill*” principe. Tevens kunnen de volgende wetten, besluiten en beleid relevant zijn: Wet milieubeheer, Wet bodembescherming, Bouwstoffenbesluit, Vrijstellingsregeling grondverzet, Besluit vrijstellingen stortverbod buiten inrichtingen, baggerbeleidsplan provincie Utrecht.

Het Ministerie van VROM is in 2002 gestart met het project Bagger en Bodem. Dit project heeft als doel om het verspreidingsbeleid en actief waterbodembeheer integraal aan te pakken en onder één noemer te brengen [2,11]. Dit resulteert over enkele jaren in nieuw beleid. Het Rijk ontwikkelt samen met waterschappen, provincies en gemeenten dit nieuwe beleid voor het hergebruiken van bagger als bodem. Ook LTO-Nederland en de milieubeweging denken hierin mee. Kenmerken van het nieuwe beleid zullen zijn:

- gebiedsgericht toepassen: baggerspecie zoveel mogelijk hergebruiken binnen het gebied;
- decentraal: verantwoordelijkheden komen meer bij lagere overheden te liggen;
- integraal: beheren van bagger koppelen aan de gebruiksfunctie en de kwaliteit van bodems (zowel droog als nat);
- toepassen van baggerspecie op basis van werkelijke risico's voor het gebruik;
- ketenaspecten: aandacht voor preventie om zo verdere verontreiniging van bagger te voorkomen.

Eén van de onderwerpen die het RIVM in opdracht van het Ministerie van VROM uitwerkt, betreft het formuleren van risicogrenzen voor het verspreiden van baggerspecie op de landbodem. Op dit moment wordt gedacht aan twee grenzen die zijn gebaseerd op een risico-inschatting voor humane blootstelling, blootstelling voor het ecosysteem en verspreiding. Onder de laagste risicogrens is verspreiding van slib op de landbodem geen enkel bezwaar; boven de hoogste risicogrens is verspreiding nooit mogelijk. Ertussen zit een gebied waarbij locatiespecifiek onderzoek noodzakelijk is. De hoogte van de risicogrenzen voor de verschillende parameters is op dit moment nog niet bekend. Naar verluid zal rekening worden gehouden met afbraak van organische verontreinigende stoffen.

Op basis van (onder meer) landelijke beleidsontwikkelingen en het provinciale proefproject in de gemeente Woerden (actief waterbodembeheer [9]) is nagegaan wat de mogelijkheden voor een eenduidige en praktische aanpak van bagger uit de tijdelijke depots van HDSR zijn.

De “Beleidsbrief Bodem”, zoals deze in december 2003 naar de Tweede Kamer is gestuurd [12], is daarbij een goede steun in de rug. Eén van de doelstellingen van de beleidsvernieuwing is dat een bewuster en duurzamer gebruik van de bodem wordt nagestreefd. Binnen duurzaam bo-

Bijlage 5 (vervolg 1)

demgebruik worden naast ecologische waarden evenzeer economische als sociaal culturele aspecten meegewogen. De gebruiksmogelijkheden van de bodem mag daarbij voor de verschillende functies niet verslechteren. Het standstill beginsel blijft in het beleid vertrekpunt. Om toekomstig gebruik van de bodem mogelijk te maken voor andere functies mag geen onherstelbare schade aan de bodem worden toegebracht. Met deze aanpak wordt meer ruimte gegeven aan de zogenaamde risicobenadering.

De centrale overheden krijgen meer ruimte voor het realiseren van gebiedsgerichte oplossingen.

Uitgangspunten en randvoorwaarden

Om te komen tot een werkwijze die praktisch goed uitvoerbaar én betaalbaar is, zijn de volgende randvoorwaarden en uitgangspunten geformuleerd:

- Bagger wordt hergebruikt als bodem. Wij zien dit als nuttig toepassen/hergebruik van baggerspecie. Formeel valt baggerspecie onder de regelgeving voor afvalstoffen. Het beleid met betrekking tot de verwerking van afvalstoffen is gebaseerd op de ladder van Lansink. In deze ladder hebben verspreiden gevolgd door het direct nat toepassen van baggerspecie de hoogste prioriteit boven rijpen en droog toepassen, landfarming, zandscheiding en storten. Verspreiden en direct hergebruik hebben aldus een hoog milieurendement.
- Het uitgangspunt bij het toepassen van baggerspecie buiten inrichtingen en als bodem is dat conform de huidige regelgeving op parameterniveau voldaan wordt aan het *standstill* principe. Dat wil zeggen dat de onderhoudsspecie die op de bodem wordt gebracht, een gelijke of betere gemiddelde kwaliteit heeft dan de ontvangende bodem. Als gevolg van de activiteit zal de kwaliteit van de ontvangende bodem niet verslechteren.
- De baggerspecie wordt toegepast in hetzelfde gebied als waar deze gebaggerd wordt.
- De ophoging van de terreinen met ontwaterde en gerijpte baggerspecie is functioneel; dat wil zeggen dat de perceeleigenaar er voordeel van heeft, bijvoorbeeld door een grotere drooglegging. Hiermee wordt voorkomen dat er sprake zou kunnen zijn van “verkapt” storten (= het op percelen aanbrengen van het materiaal zonder duidelijke functie, behalve dat men zich eenvoudig ontdoet van een afvalstof).
- Het uitkeuren, conform de dure AP04 keuring, van de ontwaterde baggerspecie wordt zoveel mogelijk vermeden. De in-situ kwaliteitsgegevens worden gehanteerd bij de vergelijking met de achtergrondkwaliteit van de ontvangende bodem.

Bodemkwaliteitskaarten van het *landelijk* gebied zijn, voor zover bekend, veelal nog niet vervaardigd. Ondanks dat het vanuit het Ministerie van VROM wel wenselijk wordt geacht, lijkt de kans niet groot dat binnen afzienbare een vlakdekkend beeld van de bodemkwaliteit bestaat. Een uiterlijke datum dat alle gemeenten een dergelijke kaart voor hun gehele grondgebied bestaat dan ook niet (dit in tegenstelling tot het Landsdekkend Beeld voor verontreinigde locaties in het kader van de Wet bodembescherming). Op dit moment zijn binnen het beheersgebied van HDSR twee (concept) bodemkwaliteitskaarten bekend: Lopikerwaard [1] en Woerden [9]. Tenzamen beslaan de kaarten een zeer groot deel van het westelijk deel van het beheersgebied van HDSR.

Een bekend fenomeen tenslotte is dat de gehalten van PAK en minerale olie afnemen ten gevolge van microbiologische afbraak. Dit proces treedt zowel op in het tijdelijke depot als na de toepassing als bodem. In tabel B5.1 zijn enkele in de literatuur aangetroffen afbraakpercentages opgenomen. Het is denkbaar dat van dit principe gebruik wordt gemaakt (zie ook figuur B5.1).

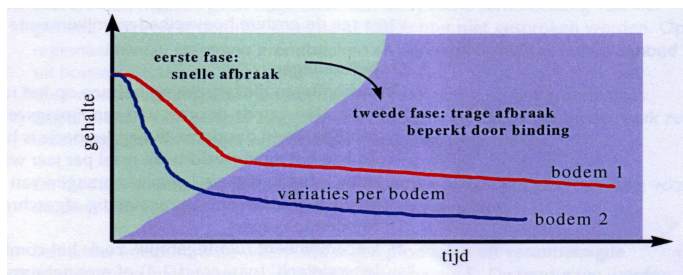
Bijlage 5 (vervolg 2)

Tabel B5.1 Afbraakpercentages voor PAK en minerale olie, afkomstig uit de literatuur. Concentraties zijn vermeld in mg/kg. Veelal bedroeg de laagdikte ca. 1 m en de ontwateringstijd één jaar [27]

Locatie	Specie- type	Minerale olie		10 PAK		PAK 2+3 ringen	PAK 4 ringen	PAK 5+6 ringen
		C_0^1	% ²	C_0^1	% ²	% ²	% ²	% ²
DLG (vier vakken)	Zand	140-830	25-50	11-22	0-10	0-30	0-20	0
Zwaardslotseweg	Zand	660	50	3,7	25	40	30	0
Zuidbroek	Veen	390	40	40	35	40	40	25
Zevenhuizen	Klei	1.020	70	48	20	10	30	10
SC	n.b.	620	46-61	14	68-80	90	60	0
TNO	n.b.	-	-	18	40	50	40	30

¹: aanvangsconcentratie

²: afbraakrendement



Figuur B5.1: Karakteristiek kwaliteitsverbetering baggerspecie [28]

Bijlage 5 (vervolg 3)

Intermezzo: beleid in andere provincies

Hoewel het ter plaatse verwerken van ontwaterde specie in diverse andere provincies, al dan niet gedoogd, daadwerkelijk gebeurt, zijn wij geen formele beleidsstukken hierover tegengekomen. Praktijksituaties in vier provincies, Zeeland, Friesland, Noord- en Zuid-Holland, hebben overeenkomsten met de Utrechtse situatie.

Zeeland

Uit krekken verwijderd slib (klasse 2 door PAK) is ter ophoging aangebracht op naastgelegen landbouwpercelen. Door vermenging heeft verrijking met organische stof van de bodem plaatsgevonden. De werkwijze (al in 1994-95) was:

- vooraf bepaling kwaliteit van het slib en de ontvangende bodem;
- na indroging opnieuw kwaliteitsbepaling van het slib, vervolgens vermenging;
- na drie jaar bleken de PAK-concentraties te zijn gedaald tot onder de detectiewaarden.

In de PMV is dit verruimde beleid ten aanzien van het gebruik van baggerspecie opgenomen: er wordt uitgegaan van een natuurlijke afbraak van PAK in de tijd. Dit betekent dat klasse 2 specie ter verbetering van landbouwgrond kan worden toegepast.

Friesland

Het Waterschap Marne-Middelsee te Bolsward zal in 2003 drie watergangen in de gemeente Boarnsterhim baggeren. Het slib is niet-licht verontreinigd (klasse 0/1). De gekozen verwerkingsmethode is: op een perceel in de nabijheid van het baggerwerk worden kades opgezet met ter plaatse aanwezige bovengrond. Vervolgens wordt de natte bagger in het depot gespoten. De kwaliteit van de ontvangende bodem is met behulp van een bodemonderzoek in beeld gebracht. Na verloop van tijd, als de baggerspecie ontwaterd is, wordt de kwaliteit bepaald. Uit de resultaten zal dan naar verwachting blijken dat de kwaliteit van de ingedroogde bagger voldoet aan de voorwaarden zoals gesteld in de Vrijstellingsregeling samenstellings- en immissiewaarden. Concreet betekent dit dat het ingedroogde materiaal kan worden toegepast als schone grond in het kader van het Bouwstoffenbesluit. In dat geval, zoals afgesproken is tussen provincie, gemeente en waterschap, kan de specie ter plaatse blijven, zodat het perceel de noodzakelijke ophoging krijgt. De grondeigenaar staat eveneens achter het initiatief; hij heeft een verklaring van geen bezwaar ondertekend. Strikt genomen zal het materiaal verwijderd moeten worden indien zou blijken dat de kwaliteit van de ontwaterde baggerspecie niet zou voldoen aan de Vrijstellingsregeling. Dit risico is voor de ondoener van de baggerspecie (het waterschap).

Bijzonder aan deze situatie is dat *natte* baggerspecie direct op de uiteindelijke plaats van bestemming wordt gebracht.

Noord-Holland

In de provincie Noord-Holland wordt een praktische invulling gegeven aan het afwerken van tijdelijke baggerdepots (in Noord-Holland “boerendepots” genoemd). De indroogde baggerspecie kan, indien uit bemonstering en analysering is aangetoond dat de kwaliteit dit toelaat, op het perceel worden verwerkt. Indien dit niet het geval is kan het materiaal in een werk als categorie 1 grond, als bedoeld in het Bouwstoffenbesluit worden toegepast. Dit dient eveneens op grond van bemonstering en analyse te worden aangetoond (AP04 keuring). In het kader van de Wm-vergunning heeft de provincie Noord-Holland de volgende voorschriften opgesteld [14]:

“Een bodemonderzoek moet worden uitgevoerd conform het protocol nulsituatie / BSB-onderzoek. Het onderzoeksplan moet vooraf ter goedkeuring bij GS worden ingediend. Het onderzoeksrapport moet binnen een maand na het verstrijken van de vergunningsperiode aan GS verstuurd worden; GS kan nadere eisen stellen.

Bijlage 5 (vervolg 4)

De kwaliteit van de ontvangende bodem dient na beëindiging van de inrichtingsactiviteiten in de oorspronkelijke staat te worden hersteld. Cruciaal punt hierbij is: hoe definieer je kwaliteit? In de vergunning staat “kwaliteit” niet eenduidig omschreven. Navraag heeft opgeleverd dat de bedoeling is dat “standstill” wordt gehandhaafd op parameterniveau. Voor de provincie Noord-Holland geldt dus dat bij de beoordeling of aan standstill wordt voldaan niet kan worden geanticipeerd op de toekomstige kwaliteit van de opgebrachte laag.”

Zuid-Holland

In de regio Midden-Holland is een pragmatische aanpak afgesproken met betrekking tot de ontmanteling van baggerdepots. Deze aanpak is geldig tot het moment dat er bodemkwaliteitskaarten in gebruik zijn. Het protocol voorziet in:

- voor aanleg van het depot wordt een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd;
- na de ontwatering dient de eindsituatie te worden vastgelegd;
- om te bepalen wat er met de gerijpte bagger moet gebeuren dienen de volgende stappen te worden doorlopen:
 - de kwaliteit van de gerijpte bagger moet worden bepaald (bemonstering conform AP04, analyse conform NEN 5740);
 - is de kwaliteit beter of gelijk dan de onderliggende bodem, dan mag de bagger blijven liggen als zijnde bodem. Er gelden geen gebruiksbeperkingen. Om rekening te houden met mogelijke meetfouten mag een partij worden toegepast als geldt: gemiddeld gehalte toe te passen grond $< 1,2 \cdot$ gemiddeld gehalte ontvangende bodem;
 - is de kwaliteit slechter dan van de onderliggende bodem, maar valt deze wel onder categorie 1 grond, dan dient een melding in het kader van Bouwstoffenbesluit te worden ingediend, bij de gemeente waar het werk ligt. Teven gelden dan de in het Bouwstoffenbesluit genoemde gebruiksvoorwaarden voor categorie 1 grond: minimale laagdikte van 20 cm, mag niet met de onderliggende bodem worden vermengd en moet terugneembaar zijn.

Resultaten

Op basis van voorgaande paragraaf onderscheiden wij drie mogelijke sporen voor het op een duidelijke en praktische wijze hergebruiken van specie afkomstig uit tijdelijke depots:

1. gebruik maken van de achtergrondkwaliteit afkomstig uit het bodemmeetnet van de provincie Utrecht;
2. ontwaterde baggerspecie wordt toegepast als zogenaamde MVR grond;
3. er wordt gebruik gemaakt van de Ministeriële Vrijstellingsregeling grondverzet.

Deze drie sporen worden hierna toegelicht en uitgewerkt.

Bodemmeetnet provincie Utrecht

De gegevens uit het meetnet van de provincie Utrecht worden gebruikt als achtergrondniveau voor de bodemkwaliteit. Vergelijking van gehalten in de baggerspecie en de ontvangende bodem levert inzicht in het al dan niet voldoen aan *standstill* op.

Het provinciedekkend beeld van de bodemkwaliteit in onbelaste gebieden bevat circa 80 meetpunten, die inmiddels twee keer zijn bemonsterd, voor het laatst in 1999. In 1996 [3], met een update in 2002 [5], zijn de resultaten bewerkt tot een zogenaamde verspreidingskaart. In overleg met de provincie Utrecht zijn de meetwaarden geëxtrapoleerd naar een vlakdekkend beeld. Hierbij is uitgegaan van gemiddelde gehalten van locaties met dezelfde functietoekenning per onderscheiden deelgebied (er zijn 12 deelgebieden onderscheiden in de gehele provincie). Hier-

Bijlage 5 (vervolg 5)

mee wordt recht gedaan aan regionale variatie in de belasting ten gevolge van atmosferische depositie (onderscheid per deelgebied) en ten gevolge van het actuele gebruik (recreatief medegebruik, landbouw, natuur).

Op de verspreidingskaart is onderscheid gemaakt in vier “probleemklassen”.

Uit de verspreidingskaart blijkt dat de bodem van de meeste deelgebieden in de provincie Utrecht ingedeeld wordt in de twee middelste probleemklassen, hetgeen een lichte–matige verontreiniging impliceert. In veel gevallen zijn de gehalten aan lood en koper hiervoor verantwoordelijk.

Het feit dat vrijwel overal volgens het bodemmeetnet in de provincie een licht - matig verontreinigde bodem aanwezig is (met uitzondering op de heuvelrug) valt moeilijk in overeenstemming te brengen met meer gedetailleerde kennis van de bodemkwaliteit in het landelijk gebied (onder meer afkomstig van de twee genoemde bodemkwaliteitskaarten). Dit betekent dat wij de gegevens uit het provinciaal bodemmeetnet als minder representatief beschouwen. Vermoedelijk is de locatiekeuze niet volledig representatief voor de achtergrondbodemkwaliteit en/of is de uitgevoerde extrapolatie niet gerechtvaardigd.

Op basis van deze overwegingen achten wij het gebruik van de gegevens van provinciale bodemmeetnet voor het huidige doel niet geschikt.

MVR grond

Bij dit spoor is de inzet om de gerijpte baggerspecie voornamelijk in te zetten als MVR grond. In dat geval zijn de toepassingsregels als voor *schone* grond. MVR staat voor Ministeriële Vrijstellingsregeling Grondverzet. Deze regeling is gelijktijdig met het Bouwstoffenbesluit in werking getreden en heeft tot doel om de spanning tussen het hergebruik van licht verontreinigde grond in de bodem en het Bouwstoffenbesluit weg te nemen.

Hier gaat om grond waarin enkele samenstellingswaarden voor *schone* grond worden overschreden (overschrijding van de samenstellingswaarde voor *schone* grond is toegestaan voor 3 parameters bij meer dan 9 geanalyseerde parameters en voor 4 parameters bij meer dan 20 geanalyseerde stoffen). De overschrijding van de samenstellingswaarde *schone* grond bedraagt maximaal een factor twee, behalve voor DDT/DDD/DDE waarvoor een factor drie geldt. Voor deze MVR grond gelden dezelfde regels als voor *schone* grond.

Als voorbeeld voor toelaatbare gehalten binnen MVR grond geven wij de waarden van respectievelijk som 10 PAK, minerale olie en zink: 2, 100 en 280 mg/kg (geldig voor de zogenaamde standaardbodem, bestaande uit 10% organische stof en 25% lutum).

Het onderzoek naar de samenstelling dient te gebeuren met behulp van een relatief intensief (en duur) protocol conform het Bouwstoffenbesluit. Indien de grond voldoet, speelt de bodemkwaliteitskaart en het standstill principe geen rol.

Voordelen van deze methode:

- de ontvangende bodemkwaliteit speelt geen rol;
- er wordt aangesloten bij bestaande regelgeving.

Bijlage 5 (vervolg 6)

Nadelen van deze methode:

- een relatief hoog percentage van de baggerspecie zal niet voldoen. In veel gevallen zullen gehalten aan PAK en minerale olie in de baggerspecie te hoog zijn (zie hieronder);
- de keuringskosten zijn hoog.

Ten behoeve van het project Actief Waterbodembeheer Woerden is door Milieudienst Noord-west Utrecht onderzocht hoe de gehalten van verontreinigende stoffen zich verhouden in het in-situ slib, de ontvangende bodem en in de bagger na rijping [10]. Dit onderzoek was gebaseerd op vijf tijdelijke baggerdepots van HDSR in de nabijheid van Zegveld en Kamerik. De belangrijkste bevindingen zijn:

- een volledige kwaliteitsvergelijking is niet mogelijk aangezien de analysepakketten verschillen; ook hanteren de verschillende laboratoria verschillende detectielimieten;
- er worden met name voor minerale olie grote verschillen geconstateerd tussen in-situ bagger en gerijpte bagger. Dit is vooral een gevolg van heterogeniteiten in de specie en/of analytische problemen;
- de gerijpte bagger is in de meeste gevallen categorie 1 grond;
- het gehalte aan PAK en minerale olie is doorgaans hoger in de baggerspecie (zowel in-situ als in depot) in vergelijking met de ontvangende bodem. Voor de zware metalen geldt dit omgekeerd.

Op basis van de overwegingen stellen wij dat toepassing van gerijpte baggerspecie als MVR grond in principe mogelijk is. In de praktijk zal de mate van toepassing beperkt zijn gezien de te hoge gehalten in de gerijpte baggerspecie. Daarnaast zijn de hoge keuringskosten bezwaarlijk.

Ministeriële vrijstellingsregeling grondverzet

Deze regeling heeft tot doel om het gebruik van *licht verontreinigde* grond in het kader van actief bodembeheer mogelijk te maken door het gebruik vrij te stellen van enkele voorschriften uit het Bouwstoffenbesluit. Het gaat daarbij om verplichtingen om de grond niet met de bodem te vermengen en de grond te zijner tijd weer te verwijderen. De vrijstelling houdt in dat licht verontreinigde grond mag worden toegepast op een bodem van een vergelijkbare of slechtere kwaliteit.

Vrijstelling kan worden verleend indien aan onder meer de volgende voorwaarden wordt voldaan:

- er moet een goedgekeurde bodemkwaliteitskaart van het gebied zijn;
- er moet worden voldaan aan *standstill*;
- de kwaliteit van de grond is niet in strijd met de huidige of toekomstige functie.

Voordelen van deze methode:

- geen hoge keuringskosten. Volstaan kan worden met een NEN 5740 onderzoek in plaats van AP04;
- er wordt aangesloten bij bestaande regelgeving.

Bijlage 5 (vervolg 7)

Nadelen van deze methode:

- er bestaat slechts een beperkt aantal bodemkwaliteitskaarten voor het landelijk gebied;
- een relatief hoog percentage van de baggerspecie zal niet voldoen, indien *geen* rekening wordt gehouden met afbraak van organische verontreinigingen. Wordt dit afbraakproces wel verdisconteerd (zoals in Zeeland), dan nemen de mogelijkheden aanzienlijk toe. Hierbij wordt aldus gestreefd naar het voldoen aan het standstill principe, alleen wordt een bepaalde overbruggingsperiode, dat hieraan niet wordt voldaan, toegestaan.

De mogelijkheden voor een dergelijke overbruggingsperiode wordt hieronder beschreven.

Daaraan ten grondslag ligt een analyse van de dataset en bodemkwaliteitskaarten van de Lopikerwaard en van de gemeente Woerden (tabellen B5.2 en B5.3 achteraan in dit hoofdstuk, [1,9]):

- over het algemeen blijkt dat de landbodem- en waterbodemkwaliteit heel behoorlijk in elkaars verlengde liggen. Dit is een steun in de rug voor het zoeken naar gebiedsgerichte oplossingen in relatief onbelaste en onverdachte gebieden;
- indien de kwaliteit van ontwaterde specie uit een tijdelijk depot wordt vergeleken met de huidige achtergrondkwaliteit volgens de bodemkwaliteitskaart wordt in verreweg de meeste gevallen voldaan het standstill principe, met inachtneming van het 1,2 criterium;
- uitzonderingen op dit laatste punt worden in Woerden alleen aangetroffen voor PAK (in B1/W1, B4/W4) en minerale olie (in B1/W1, B3/W3);
- van PAK en minerale olie is bekend dat bij blootstelling aan zuurstof in eerste instantie snelle afbraak optreedt van een deelfractie; dit is de fractie die snel desorbeert (“loskomt”) van de organische matrix. De langzame fractie neemt vervolgens ook deel aan een (trage) afbraak, waardoor de gehalten in de tijd blijven dalen. Deze tweede fractie wordt traag afgebroken omdat de binding met de organische matrix zo sterk is. Deze sterke binding heeft ook tot gevolg dat de beschikbaarheid en uitloging minimaal zijn.

Het blootstellings- en verspreidingsrisico is dermate laag dat zonder bezwaar tijdelijk verhoogde gehalten aan PAK en minerale olie in de ontwaterde specie aanwezig kunnen zijn. Dit “tijdelijk verhoogd” zijn ten opzichte van de ontvangende bodemkwaliteit duurt in het geval van het landelijk gebied van Woerden hooguit 2-3 jaar.

Voor een goede vergelijking van kwaliteitsgegevens is het raadzaam om data te vergelijken die op dezelfde wijze tot stand zijn gekomen. Dit betekent dezelfde analysemethoden en ook bij voorkeur hetzelfde laboratorium. Tevens dienen voldoende monsters te zijn genomen om een voldoende representatief beeld van de kwaliteit te krijgen. In het algemeen is het bekend dat baggerspecie heterogeen qua samenstelling is; meerdere monsters ondervangen dit enigszins. Indien aan deze voorwaarden niet wordt voldaan, kan het voorkomen dat gehalten worden aangetroffen in de bodem en de ontwaterde specie, die door geen enkel biogeochemisch proces verklaard kunnen worden.

Als wij ervan uitgaan dat de waterbodems in hetzelfde deelgebied worden toegepast (dus W1 in B1, maar niet B2-4), dan valt te berekenen hoeveel afbraak moet plaatsvinden, om na verloop van tijd aan het “< 1,2 * gemiddelde waarde” criterium te kunnen voldoen. In tabel B5.4 staan deze percentages weergegeven.

Bijlage 5 (vervolg 8)

De benodigde afbraakpercentages voor PAK variëren tussen 0 en ruim 60% (bijna 70% als het doel de streefwaarde is); voor minerale olie is de vereiste afbraak 0-40%

Theoretisch is het denkbaar dat men gerijpte baggerspecie uit een bepaalde zone wil toepassen als bodem in een andere zone. Ook voor die gevallen zijn de benodigde afbraakpercentages berekend. De hoogst berekende percentages bedragen circa 80% (voor PAK van W3 naar B1 en minerale olie van W4 naar B1).

Tabel B5.4 Benodigde afbraakpercentages voor PAK en minerale olie om te voldoen aan 1,2 * gehalte in bovengrond. Dezelfde berekening is gemaakt ten opzichte van de streefwaarde (alle gehalten uitgedrukt in de standaardbodem, in mg/kg). Alle waarden afkomstig uit [9]. ge-

Zone	Gehalte in water-bodem	Gehalte in land-bodem * 1,2	Benodigde afbraak	Benodigde afbraak t.o.v. streefwaarde
W1/B1	PAK: 1,84 Olie: 29,90	PAK: 0,7 Olie: 13,13	62% - ¹	46% -
W2/B2	PAK: 1,01 Olie: 27,37	PAK: 4,3 Olie: 30,76	- -	1% -
W3/B3	PAK: 3,17 Olie: 79,83	PAK: 4,33 Olie: 63,95	- 20%	68% 37%
W4/B4	PAK: 2,85 Olie: 57,85	PAK: 1,57 Olie: 34,70	45% 40%	65% 14%

¹: gehalte in de waterbodem is lager dan in bovengrond

Afbraakpercentages van circa 30-50% (in één jaar) zijn tijdens praktijkproeven reeds gedocumenteerd [27]. In onderzoeken van Alterra zijn op basis van veld-experimenten afbraakconstanten vastgesteld van 0,9 à 0,3 /jaar voor naftaleen (respectievelijk snel en langzaam desorbeerbare fractie). Op basis van deze uitkomsten verwachten wij dat na 2 à 3 jaar afbraak van PAK en minerale olie heeft geleid tot het kunnen voldoen aan het standstill beginsel.

Voorschriften hergebruik ontwaterde specie afkomstig van tijdelijke depots van HDSR

Op het moment dat het nieuwe beleid, als resultante van het VROM project Bagger en Bodem en mede gebaseerd op de resultaten van RIVM/Alterra studies, bekend is, en ook daadwerkelijk geïmplementeerd is, zal voor het hergebruik van ontwaterde baggerspecie hierbij worden aangesloten.

Tot die tijd stellen wij een pragmatische, maar verantwoorde werkwijze voor die al enigszins anticipeert op het nieuwe beleid van Bagger en Bodem en gangbare praktijk in andere provincies. Wij onderscheiden twee situaties:

1. er is voor de betreffende gemeente een bodemkwaliteitskaart (bkk) en een bodembeheerplan vastgesteld;
2. beide zijn er (nog) niet.

Bijlage 5 (vervolg 9)

Ad 1. vastgestelde bkk en bodembeheerplan

Deze werkwijze met een bestaande bkk is momenteel van toepassing op de Lopikerwaard en de gemeente Woerden. Dit betreft reeds een groot deel van het beheersgebied van HDSR. Indien het wenselijk is dat deze aanpak in andere gebieden gevolgd wordt, dient in overleg met andere betrokkenen een bodemkwaliteitskaart vervaardigd te worden.

De volgende werkwijze dient te worden gehanteerd bij tijdelijke baggerdepots:

- Het gebied dat gebaggerd moet worden, moet worden onderzocht op een wijze die het mogelijk maakt om een waterbodemkwaliteitskaart (en beheerplan) te vervaardigen (met eenzelfde informatieniveau als de bkk). Hierbij kan alleen slib in onverdachte wateren in beschouwing worden genomen. Het verdient aanbeveling om landbodem- en slibmonsters op dezelfde wijze te onderzoeken (bij voorkeur in hetzelfde laboratorium). Na het laboratoriumonderzoek worden de statistische parameters vastgesteld.
- De statistische parameters worden vergeleken met de bodemkwaliteitskaart. Voor de invulling van vergelijkbare kwaliteit wordt aangesloten bij de uitgangspunten van de Landelijke interim-richtlijn voor het opstellen van Bodemkwaliteitskaarten. De invulling van vergelijkbare kwaliteit is gebaseerd op de aanwezigheid van kritische stoffen. De definitie van een kritische stof luidt: stoffen waarvoor geldt dat de 95-percentielwaarde de tussenwaarde ($= \frac{1}{2}(S+I)$) overschrijdt. Toepassing zonder aanvullende partijbemonsteringen binnen het beheersgebied is op basis van het standstill beginsel altijd mogelijk, mits er in deze her te gebruiken grond geen kritische stoffen aanwezig zijn.
- Voor gekeurde partijen van buiten het beheersgebied is altijd wel een vergelijking op stofniveau noodzakelijk. Als het gemiddelde van de (niet als schoon) beoordeelde partij kleiner is dan $1,2 \cdot$ het gemiddelde van de ontvangende bodem, dan mag de partij worden toegepast.

In beide gevallen geldt voor de relatief makkelijk afbreekbare stoffen PAK en minerale olie dat bij toepassing hogere gehalten worden toegestaan. De reden hiervoor is de kwaliteitsverbetering die optreedt binnen 2 à 3 jaar na de toepassing. Indien de resultaten van monitoringsonderzoek [9] deze veronderstelling bevestigen, kan het toestaan van de tijdelijke verhoging van PAK- en mineraleoliegehalten ten opzichte van standstill in generiek beleid worden omgezet.

Ad 2. geen bkk

In tegenstelling tot bovenstaande werkwijze is in dit geval wél een uitkeuringsonderzoek noodzakelijk. Dit onderzoek vindt hoofdzakelijk plaats op dezelfde wijze als in de regio Midden-Holland:

- de kwaliteit van de ontvangende bodem wordt vastgesteld;
- de kwaliteit van de gerijpte baggerspecie wordt bepaald. Bemonstering vindt plaats conform AP04, analyse conform NEN 5740;
- indien de kwaliteit van de ontvangende bodem gelijk of slechter is dan die van de gerijpte baggerspecie, dan mag de bagger blijven liggen als zijnde bodem. Hierbij gelden geen gebruiksbeperkingen. Om rekening te houden met mogelijke meetfouten mag een partij worden toegepast als geldt: gemiddeld gehalte toe te passen grond $< 1,2 \cdot$ gemiddeld gehalte ontvangende bodem. Voor PAK en minerale olie wordt aangesloten bij de werkwijze waarbij wel een bkk en bodembeheerplan vastgesteld is: rekening wordt gehouden met de kwaliteitsverbetering door afbraak. De mate waarin hogere gehalten (dan $1,2 \cdot$ gehalte in de ontvangende bodem) worden toegelaten zal afhangen van resultaten van monitoring onderzoek;

Bijlage 5 (vervolg 10)

- is de kwaliteit slechter dan de ontvangende bodem, maar valt deze wel onder categorie 1 grond, dan dient een melding bij de betreffende gemeente te worden ingediend. Tevens gelden dan de in het Bouwstoffenbesluit genoemde gebruiksvoorwaarden voor categorie 1: minimale laagdikte 20 cm, mag niet met de onderliggende bodem worden vermengd en moet terugneembaar zijn.

Voor de duidelijkheid: bovenstaande werkwijze wordt vastgelegd in de vergunningvoorschriften Wet milieubeheer.

Het kan bezwaarlijk zijn om de toepassing in het Bouwstoffenbesluit uit te voeren (terugnameverplichting). In dat geval kan worden overwogen om artikel 10.63 van de Wet Milieubeheer toe te passen. Volgens dit artikel, derde lid, hebben GS de bevoegdheid om ontheffing te verlenen op het verbod om zich te ontdoen van afvalstoffen door deze buiten een inrichting op of in de bodem te brengen. In dat geval is het voor de hand liggend om daarbij te eisen dat het gaat om een nuttige en noodzakelijke toepassing. Hieronder kan onder meer worden verstaan: vanuit de bedrijfsvoering is ophoging nodig, er zijn geen andere geschikte materialen beschikbaar, er zal niet méér materiaal worden gebruikt dan civieltechnisch nodig is.

Wij bevelen aan om met laatstgenoemde werkwijze ervaring op te doen in de provincie Utrecht.

Tabel B5.2 **Gegevens van de concept-bodemkwaliteitskaarten Lopikerwaard en Woerden. Gemiddelde waarden in de bodem, uitgedrukt in mg/kg, met uitzondering van organochoorverbindingen: µg/kg. Overschrijdingen van de streefwaarden zijn in lichtblauw aangegeven en overschrijdingen van tweemaal de streefwaarde in groen. Overschrijdingen van de tussenwaarden zijn niet aangetroffen. L = lutum, O.S. = organische stof**

	LOPIKERWAARD			WOERDEN			
	Humeuze klei	Humeuze klei met vm. boomgaard	Venige klei	B1 Veengronden	B2 Vnl. matige tot zware kleigronden	B3 Vnl. zavel en lichte klei	B4 Toemaakdek
	L = 29%, O.S. = 16,4%	L = 31,3%, O.S. = 10,6%	L = 21,4%, O.S. = 23,9%				
Arseen	18,10	14,34	19,89	11,46	11,54	11,46	13,87
Cadmium	0,52	0,65	0,64	0,35	0,43	0,52	0,49
Chroom	60,64	46,42	65,81	51,79	41,23	42,79	44,50
Koper	37,90	39,00	45,15	36,81	32,93	35,79	59,04
Kwik	0,20	0,16	0,17	0,32	0,24	0,18	0,62
Lood	44,86	43,13	60,00	94,13	126,88	72,20	190,12
Nikkel	43,57	34,21	45,11	34,37	28,40	36,82	34,15
Zink	118,67	129,71	139,33	127,57	117,10	134,76	190,44
PAK	0,33	0,55	0,95	0,58	3,60	3,61	1,31
Minerale olie	23,05	20,54	25,56	10,94	25,63	53,29	28,92
EOX	0,20	0,23	0,31	0,14	0,30	0,39	0,20
PCB	3,55	6,73	3,74	-	-	41,85	-
Som DDT	3,72	165,02	20,28	-	-	29,31	-
Drins	2,17	4,92	2,48	-	-	-	-
HCH's	2,17	2,15	2,28	-	-	-	-
Heptachloor	0,72	0,72	0,76	-	-	-	-
Endosulfan	0,72	0,72	0,76	-	-	-	-
Chloordaan	1,02	1,01	1,07	-	-	-	-

Algemene regel bij bodemkwaliteitskaarten:

Er is sprake van vergelijkbare kwaliteit indien het gemiddelde gehalte van de toe te passen grond voor alle kritische stoffen lager of gelijk is aan het product van de acceptatiefactor (1,2) en het gemiddelde gehalte van de bodemkwaliteitszone waarin de grond zal worden toegepast. Afhankelijk van de situatie kan het gemiddelde gehalte van de toe te passen grond met verschillende methoden zijn bepaald (Interim richtlijn Bodemkwaliteitskaarten)

Tabel B5..3 **Vergelijking tussen meetwaarden in de land- (B nummers) en waterbodem (W nummers) voor het landelijk gebied van Woerden. De waterbodemmonsters zijn genomen in onverdachte sloten in het gebied met gelijke nummering. Gemiddelde waarden, uitgedrukt in mg/kg, met uitzondering van organochoorverbindingen: µg/kg. Overschrijdingen van de streefwaarden zijn in lichtblauw aangegeven en overschrijdingen van tweemaal de streefwaarde in groen. Overschrijdingen van de tussenwaarden zijn niet aangetroffen.**

	B1 Veengronden	W1	B2 Vnl. matige tot zware kleigronden	W2	B3 Vnl. zavel en lichte klei	W3	B4 Toemaakdek	W4
Arseen	11,46	8,82	11,54	11,13	11,46	10,39	13,87	9,33
Cadmium	0,35	0,34	0,43	0,46	0,52	0,45	0,49	0,44
Chroom	51,79	41,09	41,23	41,46	42,79	42,15	44,50	42,00
Koper	36,81	26,27	32,93	32,29	35,79	34,57	59,04	32,85
Kwik	0,32	0,24	0,24	0,19	0,18	0,14	0,62	0,31
Lood	94,13	52,73	126,88	57,96	72,20	52,04	190,12	76,10
Nikkel	34,37	35,64	28,40	33,68	36,82	32,01	34,15	37,97
Zink	127,57	113,81	117,10	119,07	134,76	131,12	190,44	157,39
PAK	0,58	1,84	3,60	1,01	3,61	3,17	1,31	2,85
Minerale olie	10,94	29,90	25,63	27,37	53,29	79,83	28,92	57,85
EOX	0,14	-	0,30	-	0,39	-	0,20	-
PCB	-	1,40	-	3,53	41,85	4,90	-	1,61
Som DDT	-	0,70	-	4,02	29,31	8,19	-	3,88

Opvallend aan deze resultaten:

In rood aangegeven gehalten voldoen niet aan het 1,2 – criterium. Dit blijkt alleen voor te komen bij PAK en minerale olie. Er is slechts sprake van een tijdelijke overschrijding; na verloop van tijd zijn de PAK- en mineraleoliegehalten op het niveau de landbodem door afbraak.

Figuur 1

Verloop gehalten in baggerspecie en ondergrond

Kleidepot

Figuur 2

Verloop gehalten in baggerspecie en ondergrond Veen-
depot

Figuur 3

Verloop gehalten in baggerspecie en ondergrond Zanddepot

Figuur 4

Gehalten in de ontvangende bodem onder een klasse 3
specie depot

Figuur 5

Contouren geluidsberekeningen

Figuur 6

Contouren geurberekeningen

Figuur 7

Beschermde plantensoorten Flora & Faunawet zonder vrijstelling Reparatiewet

Figuur 8

Beschermde plantensoorten Flora & Faunawet met vrijstelling Reparatiwet

Figuur 9

Niet beschermde Rode en Oranjelijstsoorten

Bijlage

3

Overwegingen bij het begrip “tijdelijk” bij opslag buiten inrichtingen

Overwegingen bij het begrip “tijdelijk” bij opslag buiten inrichtingen

De algemene regels uit het Bbk geven geen sturing aan principes van tijd en plaats. Daarmee wordt bedoeld dat er geen verdere invulling wordt gegeven aan de ‘tijdelijkheid’. Waaraan is de tijdelijkheid gekoppeld? Op basis van de interpretatie van (de bedoeling van) het begrip tijdelijke opslag in de toelichting van het Bbk kan het begrip “tijdelijk” worden gekoppeld aan:

1. De opslag: in dat geval betekent het dat nadat de partij is of de partijen zijn toegepast er geen sprake meer is van opslag(locatie) en daarom niet opnieuw grond of baggerspecie kan worden opgeslagen
2. De uiteindelijke toepassing: dit betekent dat verschillende partijen grond en baggerspecie mogen in het kader van een bepaalde toepassing herhaaldelijk (volgens de aangegeven maximale duur van de opslag) tijdelijk worden opgeslagen totdat “het werk” waarvoor de opslag is bedoeld is afgerond
3. De opgeslagen partij(en): dit houdt in dat wanneer de opgeslagen grond of baggerspecie is toegepast er feitelijk een nieuwe (nul) situatie is ontstaan waarop opnieuw een tijdelijke opslag kan worden vormgegeven

Het bovenstaande laat onverlet dat voor het samenvoegen van partijen een erkenning volgens de BRL SIKB 9335 noodzakelijk is of kan zijn. Separaat opslaan en gezamenlijk toepassen kan een oplossing bieden.

Nota bene

Bij interpretatie 3 kunnen de opslagactiviteiten te veel het karakter hebben van een inrichting als bedoeld in het Bor, omdat de duur van de opslagactiviteiten (behoudens de duur van een afzonderlijke partij van 3 of 10 jaar) niet wordt begrensd. In dat geval kunnen dus situaties ontstaan dat er voortdurend veel transportbewegingen zijn, zonder dat impact op de omgeving is afgewogen of beoordeeld. Ook is er voor dergelijke grote activiteiten in dat geval geen inspraak mogelijk. Deze inspraak is er met een Milieuvergunning wel.

Door te kiezen voor interpretatie 1 wordt aan de andere kant de mogelijkheid om één of meerdere malen een tijdelijke opslag op een bepaalde locatie te herhalen (zonder te hoeven voldoen aan de verplichtingen die horen bij een inrichting als bedoeld in het Bor) vrijwel uitgesloten.

Geadviseerd wordt om de tijdelijke opslag te koppelen aan het werk waarvoor de opgeslagen grond of baggerspecie is bedoeld. Door interpretatie 2 uit te werken in de beleidsnotitie wordt invulling gegeven aan de begrippen uit het Besluit bodemkwaliteit en kan een herhaalde tijdelijke opslag in voorkomende gevallen op verantwoorde wijze worden vormgegeven.

Bijlage

5

Berekening NIBM

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)		2,739726027
Aandeel vrachtverkeer		100,0%
Maximale bijdrage extra verkeer	NO ₂ in µg/m ³	0,04
	PM ₁₀ in µg/m ³	0,00
Grens voor "Niet In Betekenende Mate" in µg/m ³		1,2
Conclusie		
De bijdrage van het extra verkeer is niet in betekenende mate; geen nader onderzoek nodig		

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

Type gegevens		NO ₂	PM ₁₀
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	7800	nvt
	Percentage vrachtverkeer	0%	nvt
Extra verkeer	Aantal voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)	2,739726027	2,739726027
	Percentage vrachtverkeer	100%	100%
Autonoom + extra verkeer	Aantal voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)	7803	nvt
	Percentage vrachtverkeer	0,0%	nvt
Emissiefactoren NO _x en PM ₁₀ (gram/km)	Licht verkeer	0,47	0,05
	Vrachtverkeer	14,28	0,34
Emissies NO _x en PM ₁₀ (microgram/m/s)	Autonoom	42,87	nvt
	Extra verkeer	0,45	0,01
	Autonoom + Extra verkeer	43,33	nvt
Fractie direct uitgestoten NO ₂	Licht verkeer	0,27	nvt
	Vrachtverkeer	0,05	nvt
Gemiddelde fractie direct uitgestoten NO ₂	Autonoom	0,275	nvt
	Extra verkeer	0,053	nvt
	Autonoom + Extra verkeer	0,273	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 _x	Autonoom	16,2	nvt
	Autonoom + Extra verkeer	16,3	nvt
Locatiespecifieke achtergrondconcentraties	Jaargemiddelde in µg NO ₂ /m ³	33,6	nvt
	Jaargemiddelde in µg O ₃ /m ³	39,6	nvt
Jaargemiddelde NO ₂ concentraties	Totaal autonoom jaargemiddelde in µg/m ³	40,5	nvt
	Bijdrage autonome verkeer in µg/m ³	6,94	nvt
	Bijdrage autonome+extra verkeer in µg/m ³	6,98	nvt
Maximale bijdrage extra verkeer in µg/m ³		0,04	0,00

