

**Opdrachtgever:**

**S&A Calculaties  
Rijtseweg 35  
5087 BJ Diessen**

**Opdrachtnummer:**

**67853**

**Status rapport:**

**Definitief**

**Datum rapport:**

**24 oktober 2016**

**Rapport**  
Verkennd bodemonderzoek  
**Rijtseweg ong.  
te Diessen**

**Lankelma Geotechniek Zuid B.V.**

Moorland 4a  
Postbus 38  
5688 ZG Oirschot  
Tel: 0499 - 578520  
Fax: 0499 - 578573  
E-mail: [info@lankelma-zuid.nl](mailto:info@lankelma-zuid.nl)  
Internet: [www.lankelma-zuid.nl](http://www.lankelma-zuid.nl)



## Inhoudsopgave

|          |                                                                              |           |
|----------|------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Inleiding .....</b>                                                       | <b>2</b>  |
| 1.1      | Opdrachtvorming .....                                                        | 2         |
| 1.2      | Doelstelling van het onderzoek .....                                         | 2         |
| 1.3      | Gevolgde richtlijnen en opbouw rapportage .....                              | 2         |
| <b>2</b> | <b>Vooronderzoek.....</b>                                                    | <b>3</b>  |
| 2.1      | Locatiegegevens .....                                                        | 3         |
| 2.2      | Historische informatie .....                                                 | 3         |
| 2.3      | Regionale bodemopbouw en geohydrologie .....                                 | 4         |
| 2.4      | Resumé .....                                                                 | 4         |
| <b>3</b> | <b>Onderzoeksprogramma .....</b>                                             | <b>5</b>  |
| 3.1      | Hypothese .....                                                              | 5         |
| 3.2      | Onderzoeksstrategie .....                                                    | 5         |
| <b>4</b> | <b>Uitvoering veldwerk en de bevindingen .....</b>                           | <b>6</b>  |
| 4.1      | Veldwerk .....                                                               | 6         |
| 4.1.1    | Grond .....                                                                  | 6         |
| 4.1.2    | Grondwater .....                                                             | 6         |
| 4.1.3    | Afwijkingen ten opzichte van de BRL SIKB 2000 protocollen 2001 en 2002 ..... | 7         |
| <b>5</b> | <b>Analyses en resultaten laboratoriumonderzoek .....</b>                    | <b>8</b>  |
| 5.1      | Samenstelling en analyseparameters .....                                     | 8         |
| 5.2      | Toetsingscriteria .....                                                      | 8         |
| 5.2.1    | Generiek referentiekader Wet bodembescherming (Wbb) .....                    | 8         |
| 5.2.2    | Toetsing van de analyseresultaten grond .....                                | 9         |
| 5.2.3    | Toetsing van de analyseresultaten grondwater .....                           | 9         |
| 5.2.4    | Verklaring van de getoetste analyseresultaten .....                          | 9         |
| <b>6</b> | <b>Conclusies en aanbevelingen .....</b>                                     | <b>10</b> |
| 6.1      | Conclusie .....                                                              | 10        |
| 6.2      | Resumé en aanbevelingen .....                                                | 10        |

## Bijlagen

- Bijlage 1: Regionale ligging locatie  
 Bijlage 2: Situatietekening met boorlocaties  
 Bijlage 3: Profielbeschrijvingen  
 Bijlage 4: Analysecertificaten grond en grondwater  
 Bijlage 5: Toetsingstabellen grond en grondwater  
 Bijlage 6: Fotorapportage  
 Bijlage 7: Verklaring van onafhankelijkheid  
 Bijlage 8: Omgevingsrapport Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant

|                                             | Paraaf                                                                              | Datum           |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Auteur rapport: ing. C.N.W. van Eck         |  | 24 oktober 2016 |
| Kwaliteitscontrole: ing. W.J.H. v.d. Heuvel |  | 24 oktober 2016 |

| Verzonden       | Datum           |          |
|-----------------|-----------------|----------|
| S&A Calculaties | 24 oktober 2016 | Digitaal |

## 1 Inleiding

### 1.1 Opdrachtvorming

In opdracht van S&A Calculaties heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Rijtseweg ong. te Diessen, gemeente Hilvarenbeek. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van een bodemonderzoek is de geplande ontwikkeling van het perceel. Als gevolg hiervan dient de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vastgelegd te worden. Daarnaast dient door middel van onderhavig onderzoek beoordeeld te worden of aanvullende procedures noodzakelijk zijn in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb).

Opgemerkt wordt dat bij een bodemonderzoek sprake is van een steekproefsgewijze bemonstering die er op is gericht om een indicatieve beoordeling te krijgen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. De mogelijkheid blijft daarom bestaan dat puntverontreinigingen, welke niet voortkomen uit het historisch onderzoek, niet door het onderzoek worden aangetoond. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse norm NEN 5740. Het veldwerk is onder certificaat uitgevoerd op grond van beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000.

Lankelma Geotechniek Zuid B.V. heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als onafhankelijk onderzoeksbureau. Verder is zij gecertificeerd in het kader van ISO-9001 en de BRL-SIKB 2000 "veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" en de daarbij behorende protocollen. Hierbij gelden de ten tijde van het uitvoeren van het veldwerk, vigerende versies van deze documenten.

### 1.2 Doelstelling van het onderzoek

De doelstelling van het onderzoek wordt onderstaand puntsgewijs benoemd:

- historisch onderzoek naar bodembedreigende activiteiten/situaties binnen de locatie middels welke een inschatting wordt gemaakt of en waar op de locatie bodemverontreiniging te verwachten is;
- bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie;
- op basis van de resultaten vaststellen of in het kader van de Wbb sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

### 1.3 Gevolgde richtlijnen en opbouw rapportage

De werkzaamheden zijn door Lankelma Geotechniek Zuid b.v. onder certificaat uitgevoerd, te weten conform BRL-SIKB 2000 en de daaraan gekoppelde protocollen:

- 2001: "Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen";
- 2002: "Het nemen van grondwatermonsters".

In de BRL SIKB 2000 wordt verwezen naar de Nederlandse normen voor bodemonderzoek die eveneens bepalend zijn voor de uitvoering van het bodemonderzoek. De belangrijkste en meest bepalende normeringen zijn de NEN 5725 "Bodem-landbodem-strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennd en nader onderzoek" en de NEN 5740: 2009 "Onderzoeksstrategie bij verkennd bodemonderzoek".

Voorliggend rapport presenteert de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2), de onderzoekshypothese en -strategie (hoofdstuk 3) en de resultaten van het veldwerk (hoofdstuk 4) en analytisch onderzoek en de aan het onderzoek te verbinden interpretatie van de onderzoeksresultaten (hoofdstuk 5) en conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

## 2 Vooronderzoek

Conform het onderzoeksprotocol NEN 5725 is ten behoeve van de bepaling van de onderzoeksstrategie op onderhavige locatie een vooronderzoek uitgevoerd. De resultaten van dit vooronderzoek zijn opgenomen in voorliggend hoofdstuk. De in paragraaf 2.1 t/m 2.3 opgenomen informatie is afkomstig van/uit:

- terreininspectie;
- het archief van Lankelma Geotechniek Zuid B.V.;
- Omgevingsrapport Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant
- informatie opdrachtgever;
- historische kaarten;
- TNO (Regis);
- Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME);
- website [www.archeologieinNederland.nl](http://www.archeologieinNederland.nl);
- website [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl);
- asbestsignaleringskaart gemeente Hilvarenbeek;
- website [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl).

Vermeld dient te worden dat de verantwoordelijkheid voor de resultaten van onderhavig onderzoek worden beperkt tot de aan deze resultaten ten grondslag liggende en op het moment van onderzoek ter beschikking staande gegevens alsmede de bij de terreininspectie geconstateerde situatie.

In het kader van de Omgevings- en/of Wm vergunning of de Regeling bodemkwaliteit kan afhankelijk van de mate van verdachtheid volstaan worden met het uitvoeren van een beperkt vooronderzoek. Voor onderhavige locatie is gekozen voor een standaard vooronderzoek.

### 2.1 Locatiegegevens

#### *Algemeen*

De onderzochte locatie is gelegen aan de Rijtseweg ong. te Diessen, gemeente Hilvarenbeek. Kadastraal is de locatie bekend onder kadastrale sectie Q, nr. 1480. De coördinaten volgens het R.D. stelsel zijn  $x = 140,7$  en  $y = 387,4$ .

Het oppervlak van de onderzoekslocatie bedraagt in totaal circa 6.535 m<sup>2</sup>. Ten tijde van de uitvoering van het onderzoek had onderhavig perceel een agrarische functie. Onderhavige locatie is gelegen aan de noordoostelijke rand van het centrum van Diessen.

#### *Terreininspectie*

Door een gecertificeerd medewerker van Lankelma Geotechniek Zuid b.v. is een terreininspectie uitgevoerd en wel voorafgaande aan de veldwerkzaamheden. De locatie is daadwerkelijk in gebruik zoals in voorgaande alinea omschreven.

Bij de uitgevoerde inspectie van het maaiveld zijn geen bodemvreemde materialen, kleuren e.d. aangetroffen, welke een aanwijzing zou kunnen zijn voor een mogelijke bodemverontreiniging.

### 2.2 Historische informatie

#### *Gebruik locatie: heden en verleden*

Uit het historisch kaartmateriaal blijkt dat eind 19<sup>e</sup> eeuw reeds sprake was van gebied met een agrarische bestemming. Vanaf de tweede helft van de vorige eeuw is het omliggende gebied gefaseerd in ontwikkeling genomen.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn geen gegevens bekend van activiteiten die de bodem mogelijk negatief hebben kunnen beïnvloeden. Er is niets bekend over een (voormalige) ondergrondse c.q. bovengrondse brandstoftank ter plaatse van onderhavig perceel of de directe omgeving.

#### *Voormalige stortlocatie*

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is voor zover bekend geen sprake van een stortlocatie.

### Archeologie

Met betrekking tot het item archeologie is de site [www.archeologieinnederland.nl](http://www.archeologieinnederland.nl) geraadpleegd. Deze website is gericht op de professional die in zijn of haar vak te maken heeft met archeologische werkzaamheden en vraagstukken.

Uit de kaart kan worden herleid dat er geen archeologische waarde aan de onderzoekslocatie is toegekend. Tevens is er geen sprake van eventueel aanwezige archeologische monumenten.

### Explosieven

De Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME) geeft voor Nederland een landelijk overzicht op een kleine schaal van de (verwachte) ligging van resten van ondergronds en bovengronds militair erfgoed.

In de zone waarbinnen de onderzoekslocatie is gesitueerd kunnen resten worden verwacht van kleinere objecten en structuren zoals crashlocaties, veldgraven en onderduikhollen.

### Asbest

Op de onderzoekslocatie hebben, voor zover ons bekend, in het verleden geen bedrijven gestaan die mogelijk asbesthoudend materiaal hebben geproduceerd of verwerkt. Tevens is niets bekend over stortingen, dempingen of ophogingen met asbesthoudende materialen en/of –buizen in de grond. Ook is niets bekend over calamiteiten waarbij asbesthoudende materialen zijn vrij kunnen komen.

### Bodemonderzoeken: op en directe omgeving van de locatie

Er zijn geen bodemonderzoeken bekend, welke in het verleden ter plaatse van onderhavig perceel of de directe omgeving zijn uitgevoerd.

De omgevingsrapportage van de Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant opgenomen in bijlage 8.

## 2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De regionale geohydrologische bodemopbouw ter plaatse is afgeleid van gegevens van de Rijksgeologische Dienst en TNO-NITG. De bodemopbouw is tot de relevante diepte globaal weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 2.1 Geohydrologische bodemopbouw

| Diepte<br>[m tov NAP] | Geohydrologische eenheid | Geologische Formatie | Lithologie                   |
|-----------------------|--------------------------|----------------------|------------------------------|
| tot + 12              | deklaag                  | Boxtel               | fijn zand, leem              |
| tot - 5               | watervoerende laag       | Sterksel             | grindhoudend matig grof zand |
| tot - 24              | scheidende laag          | Stramproy K          | leem, fijn zand              |
| tot - 37              | watervoerende laag       | Stramproy Z          | zand                         |
| tot - 50              | scheidende laag          | Waalre K1            | leem, fijn zand              |

Het grondwater in het ondiepe (freatische) grondwater stroomt regionaal gezien in overwegend noordwestelijke richting. De locatie ligt niet in het intrekgebied van een grondwaterwinning c.q. een grondwaterbeschermingsgebied.

## 2.4 Resumé

Uit het vooronderzoek is geen informatie naar voren gekomen waaruit zou kunnen blijken dat op of in de directe nabijheid van de locatie (<25 meter) sprake is, of is geweest van bedrijfsmatige activiteiten welke een bedreiging voor de bodemkwaliteit zouden kunnen vormen. Specifiek met betrekking tot de parameter asbest concluderen wij dat de locatie vooraleerst als 'onverdacht' kan worden beschouwd.

### 3 Onderzoeksprogramma

#### 3.1 Hypothese

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is de locatie ten aanzien van de grond en het grondwater als onverdacht gekwalificeerd.

#### 3.2 Onderzoeksstrategie

##### Grond en grondwater

Voor de onderzoekslocatie is bij het vaststellen van de onderzoeksstrategie de boor-, bemonsterings- en analysestrategie gehanteerd, zoals beschreven in de NEN 5740 'Onderzoeksstrategie voor een onverdachte niet lijnvormige locatie' (ONV-NL).

Tijdens het bodemonderzoek zal de uitkomende grond visueel beoordeeld worden op voorkomen van asbestverdachte materialen of bijmengingen.

In onderstaande tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de uit te voeren veldwerkzaamheden en laboratoriumwerkzaamheden.

Tabel 3.1: uit te voeren veld- en laboratoriumwerkzaamheden

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Veldwerk |         |           | Analyses     |              |              |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------|-----------|--------------|--------------|--------------|
| Locatie | oppervlak (m²)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,5 m-mv | 2 m-mv¹ | peilbuis² | bovengrond   | ondergrond   | grondwater   |
| geheel  | 6.535                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 12       | 3       | 1         | 2 x NEN5740³ | 2 x NEN5740³ | 1 x NEN5740⁴ |
| 1       | handboring tot minimaal tot 0,5 m- freatische grondwaterstand of 1 meter, maximaal tot 2,5 meter. Indien visueel schoon dan boren tot opgegeven einddiepte, anders boren tot 0,5 meter minus verdachte bodemlaag.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |         |           |              |              |              |
| 2       | Indien een grondwaterspiegel wordt aangetroffen dieper dan 5 m-mv heeft geen peilbuis te worden geplaatst                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |         |           |              |              |              |
| 3       | Standaard NEN 5740 pakket voor grond: metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), organische parameters (PAK (som 10), minerale olie, PCB (som 7), lutum en organische stof.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |         |           |              |              |              |
|         | Als gevolg van waarnemingen in het veld kan het noodzakelijk zijn een extra mengmonster samen te stellen om een voldoende representatief beeld van de locatie te krijgen. Aanvullend werkzaamheden worden alleen na toestemming van de opdrachtgever uitgevoerd.                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |         |           |              |              |              |
| 4       | zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen, naftaleen, minerale olie, vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, Som1,2-dichlooretheen, 1,1-dichlooretheen, chloroform, 1,1,1-trichlooretheen, tetrachloormethaan, 1,2-dichlooretheen, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, Somdichloorpropaan, 1,1,2-trichlooretheen, tetrachlooretheen, bromoform |          |         |           |              |              |              |

Opgemerkt wordt dat de drie diepe boringen, in het kader van het tegelijkertijd uitgevoerde geohydrologisch onderzoek, afgewerkt zijn met een peilbuis. In het kader van onderhavig onderzoek is enkel het grondwater uit peilbuis B1 geanalyseerd.

## 4 Uitvoering veldwerk en de bevindingen

### 4.1 Veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder procescertificaat van de BRL SIKB 2000, conform protocol 2001 en 2002 van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. Evenals de daaraan gekoppelde Nederlandse Eenheidsnormen (NEN).

#### 4.1.1 Grond

De veldwerkzaamheden zijn door de ervaren KWALIBO erkend persoon dhr. W. Vogels uitgevoerd op 13 oktober 2016 (uitvoering boringen, plaatsing peilbuizen en bemonstering grond). Samengevat zijn ten behoeve van het onderzoek de onderstaande werkzaamheden verricht:

Tabel 4.1 Uitgevoerde werkzaamheden

| Boring     | Diepte [m-mv] | Filterdiepte [m-mv] |
|------------|---------------|---------------------|
| B5 t/m B15 | 0,5           | -                   |
| B2         | 3,4           | 2,4 – 3,4           |
| B1         | 3,5           | 2,1 – 3,1           |
| B3, B4     | 4,0           | 3,0 – 4,0           |

Opgemerkt wordt dat de drie diepe boringen, in het kader van het tegelijkertijd uitgevoerde geohydrologisch onderzoek, afgewerkt zijn met een peilbuis. In het kader van onderhavig onderzoek is enkel het grondwater uit peilbuis B1 geanalyseerd.

De bodem op de locatie bestaat tot de verkende diepte van 4,5 m-mv uit matig fijn siltig zand. Voor de complete boorbeschrijvingen wordt verwezen naar bijlage 3. De situering van de onderzoekslocatie en de geplaatste boringen en peilbuizen is opgenomen in bijlage 2.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is geen aanvullende informatie naar voren gekomen welke tot een aanpassing van de boorstrategie heeft geleid. In de uitkomende grond zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem.

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN 5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond en op het maaiveld. Wel heeft een inspectie van het terrein plaatsgevonden. In de vrijkomende grond en op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

#### 4.1.2 Grondwater

De peilbuis is voorafgaande aan de monsternamen voldoende doorgespoeld. In de navolgende tabel zijn de gegevens hiervan weergegeven:

Tabel 4.2 Peilbuisgegevens

|                                             |                 |
|---------------------------------------------|-----------------|
| Peilbuisnummer                              | B1              |
| Datum bemonstering                          | 20 oktober 2016 |
| Bemonsterd door                             | W. Vogels       |
| Diepte grondwaterspiegel [m-mv]             | 1,50            |
| Filterstelling [m-mv]                       | 2,1 – 3,1       |
| Toestroming                                 | goed            |
| Zuurgraad [pH]                              | 6,5             |
| Elektrische geleidbaarheid [Ec, $\mu$ S/cm] | 831             |
| troebelheid (NTU)                           | 53,9            |
| Waargenomen afwijkingen                     | geen            |
| Drijfslag                                   | geen            |

De troebelheid van het grondwater uit de peilbuizen kan hoog worden genoemd. De in de NEN5744 gehanteerde waarde voortroebelheid van 10 NTU kan indicatief worden genoemd. Deze is gebaseerd op standaard factoren die zich in de natuur voordoen. Hogere troebelheden duiden op het feit dat onnatuurlijk hoge krachten op de bodemdeeltjes rond (de omstorting van) het peilfilter zijn of worden uitgeoefend. Aangezien de peilbuizen recentelijk zijn geplaatst en het feit dat de bodemopbouw uit zeer fijn zand bestaat (lees: zeer fijne fracties is het gemeten verhoogde NTU gehalte niet vreemd te noemen.

In onderhavig geval gaan wij er vanuit dat de troebelheid wordt veroorzaakt door de in suspensie zijnde vaste (grond)deeltjes.

#### **4.1.3 Afwijkingen ten opzichte van de BRL SIKB 2000 protocollen 2001 en 2002**

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen kritieke afwijkingen opgetreden in het kader van de BRL SIKB 2000 protocollen 2001 en 2002.

Opgemerkt wordt dat de troebelheid niet op de onderzoekslocatie is gemeten maar ten kantore van Lankelma te Oirschot. Het grondwatermonster wordt pas dan genomen, wanneer conform de NEN5744 en het protocol 2002 is voldaan aan de overige gestelde eisen. Het meten van de troebelheid vindt als laatste handeling plaatst, voorafgaande aan de daadwerkelijke monsternamen van het grondwater. Deze laatste stap wordt door Lankelma dus omgedraaid. Hetgeen verder niet van invloed kan zijn op de daadwerkelijk gemeten waarde. Derhalve wordt dit niet als een kritieke afwijking beschouwd.

## 5 Analyses en resultaten laboratoriumonderzoek

### 5.1 Samenstelling en analyseparameters

De grondmengmonsters en het grondwatermonster zijn in het laboratorium van Alcontrol B.V. te Rotterdam (door de RvA erkend) chemisch geanalyseerd. De analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000.

In totaal is een viertal grondmengmonsters onderzocht op het standaard NEN 5740 pakket voor grond. Tevens is één grondwatermonsters op het standaard NEN 5740 pakket voor grondwater onderzocht.

In onderstaande tabellen 5.1 en 5.2. is inzichtelijk gemaakt hoe de betreffende monsters (grond en grondwater) zijn samengesteld (o.a. globale bodemsamenstelling evenals zintuiglijke waarnemingen, diepte geanalyseerde bodemlaag). De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage 4. De resultaten zijn getoetst aan de achtergrondwaarden en interventiewaarden en weergegeven in bijlage 5.

### 5.2 Toetsingscriteria

Teneinde de mate van verontreiniging van de bodem te kunnen beoordelen, zijn de chemische analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters getoetst aan de richtlijnen die zijn vastgesteld door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (de zogenaamde generieke referentiewaarden).

#### 5.2.1 Generiek referentiekader Wet bodembescherming (Wbb)

De gehalten en concentraties van de milieuschadelijke stoffen in respectievelijk de grond- dan wel grondwatermonsters worden gerelateerd aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering (Per 1 juli 2013), die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb).

Bij de referentiewaarden wordt onderscheid gemaakt in zogenaamde generieke ofwel landelijke achtergrondwaarden (in geval van grond), streefwaarden (in geval van grondwater) en de interventiewaarden (zowel grond als grondwater):

|                                                    |   |                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| achtergrondwaarde (grond) of S-waarde (grondwater) | = | waarde voor een schone, multifunctionele bodem                                                                                          |
| $\frac{1}{2}$ (AW+I) waarde of bodemindex          | = | Waarde waarbij men een aanvullend/nader onderzoek in overweging dient te nemen ((achtergrond- of streefwaarde + interventiewaarde) / 2) |
| interventiewaarde of I-waarde                      | = | interventiewaarde voor sanering(sonderzoek)                                                                                             |

De referentiewaarden voor grond zijn mede afhankelijk gesteld van het gehalte lutum (fractie  $<2\mu\text{m}$ ) en organische stof. Dit betekent dat bij elk (verkennd) bodemonderzoek de gemeten waarden moeten worden omgerekend als zijnde "standaard bodem" (10% organische stof en 25% lutum). De omgerekende waarden worden vervolgens getoetst aan de vigerende referentiewaarden.

Ten aanzien van de resultaten van de toetsing wordt in voorliggend rapport de volgende terminologie gehanteerd:

- licht verhoogd gehalte: gehalte tussen de achtergrondwaarde (grond) c.q. streefwaarde (grondwater) en de  $\frac{1}{2}$  (AW+I) waarde;
- matig verhoogd gehalte: gehalte tussen de  $\frac{1}{2}$  (AW+I) waarde of bodemindex en gelijk interventiewaarde;
- sterk verhoogd gehalte: gehalte groter dan de interventiewaarde.

## 5.2.2 Toetsing van de analyseresultaten grond

In onderstaande tabel 5.1. zijn alleen de onderzochte parameters vermeld, waarvan de concentraties de betreffende achtergrondwaarden overschrijden.

Tabel 5.1 Resultaten grondonderzoek

| nr  | Boring nr.                | Diepte (m-mv) | bodemsamenstelling             | analyseparameters    | Parameters >AW | Conc. (mg/kds) | Toets (Wbb) | Bbk |
|-----|---------------------------|---------------|--------------------------------|----------------------|----------------|----------------|-------------|-----|
| MM1 | 1 t/m 3, 5, 9 t/m 11, 15  | 0,0 – 0,5     | matig fijn siltig zand, humeus | NEN5740 pakket grond | -              | -              | -           | AW  |
| MM2 | 4, 6 t/m 8, 12 t/m 14, 16 | 0,0 – 0,5     | matig fijn siltig zand, humeus | NEN5740 pakket grond | -              | -              | -           | AW  |
| MM3 | 2, 3                      | 1,0 – 2,0     | matig fijn siltig zand         | NEN5740 pakket grond | -              | -              | -           | AW  |
| MM4 | 1, 4                      | 0,5 – 2,0     | matig fijn siltig zand         | NEN5740 pakket grond | -              | -              | -           | AW  |

| Verklaring gebruikte afkortingen: |                                                              |     | Verklaring van de tekens:                                           |  |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------------------------------------------|--|
| AW                                | :voldoet aan bodemkwaliteitsklasse achtergrondwaarde 2000    | *   | :groter dan AW en kleiner of gelijk een de bodemindex               |  |
| MWW                               | :voldoet aan bodemkwaliteitsklasse maximale waarde wonen     | **  | :groter dan bodemindex (0,5) en kleiner of gelijk interventiewaarde |  |
| MWI                               | :voldoet aan bodemkwaliteitsklasse maximale waarde industrie | *** | :groter interventiewaarde                                           |  |
| NT                                | :voldoet aan bodemkwaliteitsklasse niet toepasbaar           | -   | :gehalte niet verhoogd t.o.v. AW dan wel detectiegrens              |  |
| Conc. (mg/kgds)                   | :omgerekende gemeten waarden                                 |     |                                                                     |  |
| Bbk                               | :indicatief getoetst aan Besluit bodemkwaliteit              |     |                                                                     |  |

## 5.2.3 Toetsing van de analyseresultaten grondwater

In onderstaande tabel 5.2. zijn alleen de onderzochte parameters vermeld, waarvan de concentraties de betreffende achtergrondwaarden overschrijden.

Tabel 5.2. Resultaten onderzoek grondwater

| Monsternr. | Peilbuisnr. | analyseparameter           | Parameters >AW | Conc. (µg/l) | Toets (Wbb) |
|------------|-------------|----------------------------|----------------|--------------|-------------|
| B1         | 1           | NEN 5740 pakket grondwater | -              | -            | -           |

| Verklaring gebruikte afkortingen: |                              |   | Verklaring van de tekens:                                               |  |
|-----------------------------------|------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------|--|
| conc. (µg/l)                      | :Omgerekende gemeten waarden | * | :groter dan streefwaarde en kleiner of gelijk ½ (streefwaarde+1) waarde |  |

## 5.2.4 Verklaring van de getoetste analyseresultaten

### Boven- en ondergrond

In zowel de bovengrond als de ondergrond zijn geen verhogingen gemeten. Allen liggen onder de achtergrondwaarden. Op basis van het Besluit bodemkwaliteit kan de milieuhygiënische kwaliteit van de vaste bodem indicatief als klasse AW2000 beschouwd worden.

### Grondwater

In het grondwater uit peilbuis B1 zijn analytisch geen verhogingen gemeten. Allen liggen onder de streefwaarden.

Er is reeds opgemerkt dat de troebelheid (NTU) van het grondwater uit de peilbuizen hoog kan worden genoemd. In onderhavig geval gaan wij er vanuit dat de troebelheid wordt veroorzaakt door de in suspensie zijnde vaste (grond)deeltjes. Er is geen normatief geldende grens vastgelegd, waaraan de eindtroebelheid moet voldoen. Zolang er geen verontrustende overschrijdingen zijn van de analyseresultaten ten opzichte van de streef- en interventiewaardentabel is een troebelheid hoger dan 0 NTU – 10 NTU geen probleem. Voorgaande is, ons inziens, van toepassing op onderhavige locatie.

## 6 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van S&A Calculaties heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Rijtseweg ong. te Diessen, gemeente Hilvarenbeek.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van een bodemonderzoek is de geplande ontwikkeling van het perceel. Als gevolg hiervan dient de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vastgelegd te worden. Daarnaast dient door middel van onderhavig onderzoek beoordeeld te worden of aanvullende procedures noodzakelijk zijn in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb).

### 6.1 Conclusie

#### *Algemene bevindingen veldwerkzaamheden*

De bodem op de locatie bestaat tot de verkende diepte van 4,5 m-mv uit matig fijn siltig zand. Opgemerkt wordt dat de drie diepe boringen, in het kader van het tegelijkertijd uitgevoerde geohydrologisch onderzoek, afgewerkt zijn met een peilbuis. In het kader van onderhavig onderzoek is enkel het grondwater uit peilbuis B1 geanalyseerd.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is geen aanvullende informatie naar voren gekomen welke tot een aanpassing van de boorstrategie heeft geleid. In de uitkomende grond zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem.

#### *Grond*

In zowel de bovengrond als de ondergrond zijn geen verhogingen gemeten. Allen liggen onder de achtergrondwaarden.

#### *Grondwater*

In het grondwater uit peilbuis B1 zijn analytisch geen verhogingen gemeten. Allen liggen onder de streefwaarden.

#### *Asbest in grond*

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN 5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond en op het maaiveld. Wel heeft een inspectie van het terrein plaatsgevonden. In de vrijkomende grond en op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Het voorliggende onderzoek doet echter geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem binnen de onderzoekslocatie.

#### *Nader bodemonderzoek*

Op basis van voornoemde samenvatting en conclusies is nader bodemonderzoek vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien niet aan de orde.

#### *Toetsing hypothese grond en grondwater*

De hypothese 'onverdacht' dient op basis van de resultaten te worden aanvaard.

### 6.2 Resumé en aanbevelingen

Middels onderhavig bodemonderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vastgelegd. In het kader van de Wet bodembescherming zijn geen aanvullende procedures noodzakelijk. Op basis van de bevindingen uit onderhavig bodemonderzoek zijn er, ons inziens, vanuit milieuhygiënisch oogpunt derhalve geen belemmeringen c.q. beperkingen voor de voorgenomen ontwikkeling van de locatie.

Wanneer men (graaf)werkzaamheden en/of wijzigingen uit gaat voeren, dient men rekening te houden met de volgende zaken:

- wanneer men grond van de locatie wil afvoeren dient men rekening te houden met afzetkosten. Een acceptant van de grond kan, een aanvullend onderzoek eisen (lees partijkeuring). Op basis van dit onderzoek is de bodem indicatief als zijnde klasse AW2000 bestempeld;
- het verlenen van een omgevingsvergunning is ter competentie aan het bevoegd gezag.



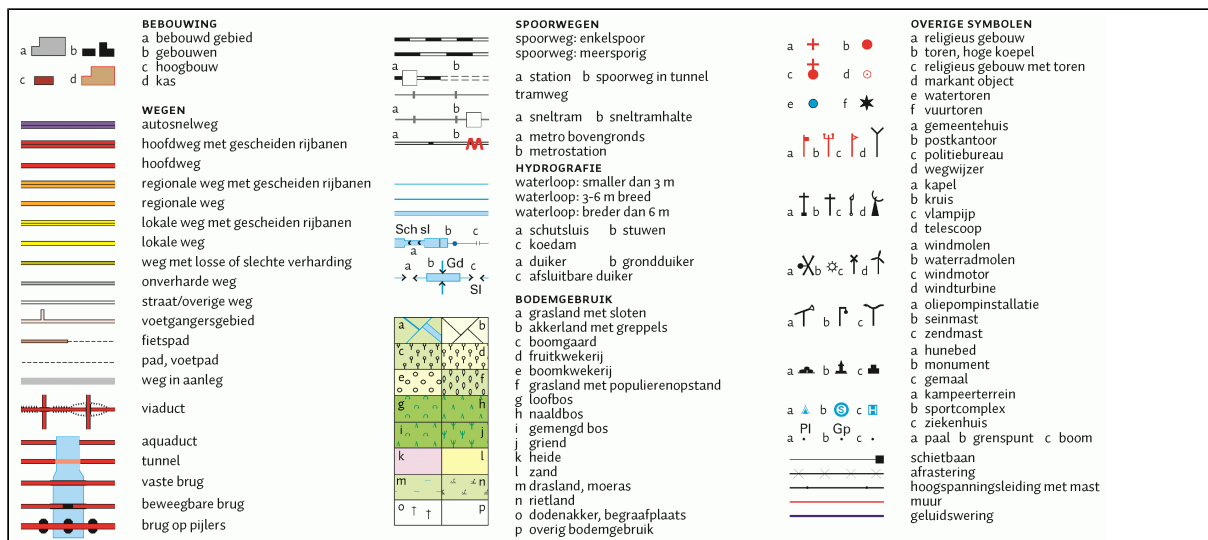
## Bijlage 1 : Regionale ligging locatie



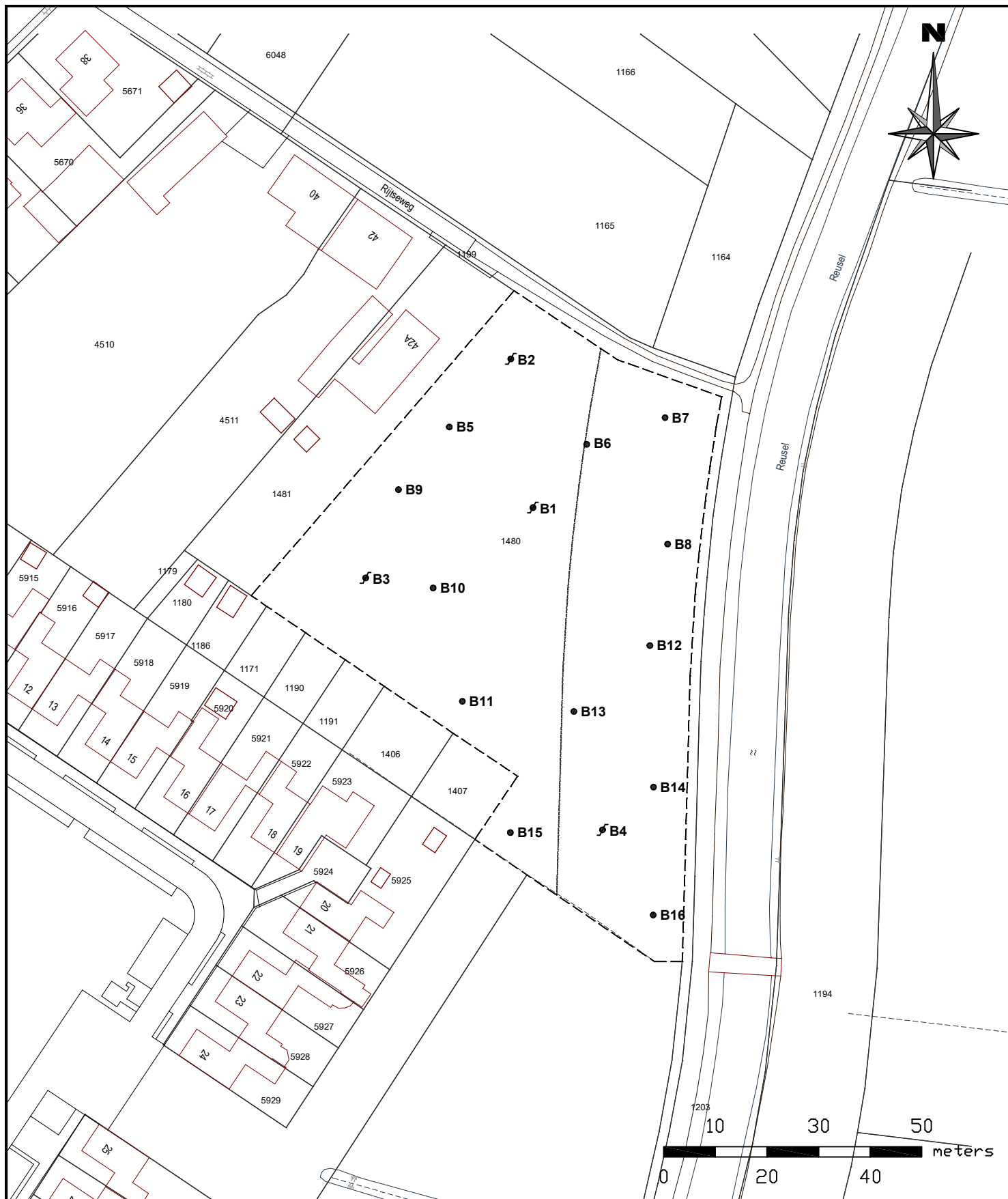
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object HILVARENBEEK Q 1480  
Rijtseweg, DIESSEN  
CC-BY Kadaster.



## Bijlage 2 : Situatietekening met boorlocaties



## Legenda

- ✂ Boring met peilbuis
- ⊙ Boring 2,0 m-mv
- Boring 0,5 m-mv
- Onderzoekslocatie

## Situatietekening locatie

getekend: SHA/OSC  
 datum: 7 december 2016  
 projectleider: CEC  
 formaat: A4  
 schaal: 1 : 1000

## Project Rijfseweg (ong.) te Diessen

projectnummer: 67853

bijlage: 2

**LANKELMA**  
 INGENIEURSBUREAU  
 VOOR GEO MILIEU EN FUNDERINGSTECHNIEK



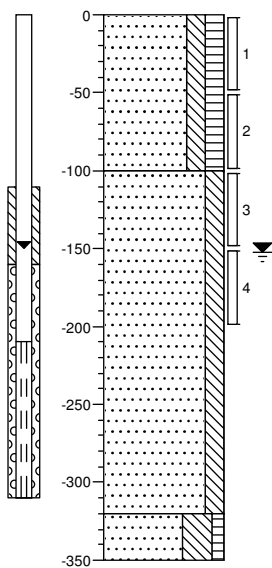
Lankelma Geotechniek Zuid BV  
 Postbus 38  
 5688 ZG Oirschot  
 T e l . 0499-578520  
 F a x . 0499-578573  
 info@lankelma-zuid.nl  
 www.lankelma-zuid.nl

## Bijlage 3 : Profielbeschrijvingen

**B1**

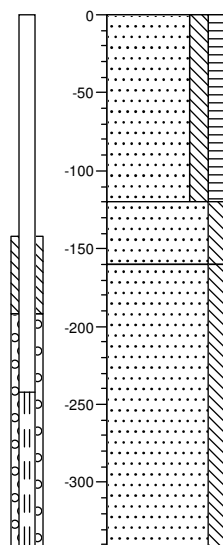
Datum:  
Boormeester:  
grondwaterstand in cm-mv:

13-10-2016  
WVO/CRE  
152

**B2**

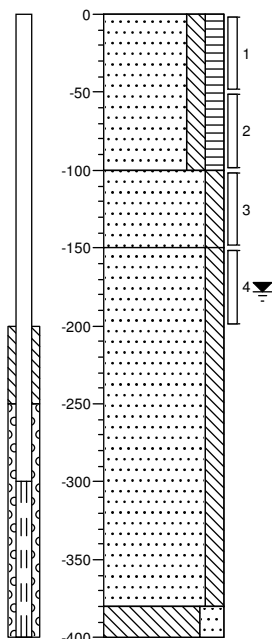
Datum:  
Boormeester:

13-10-2016  
WVO/CRE

**B3**

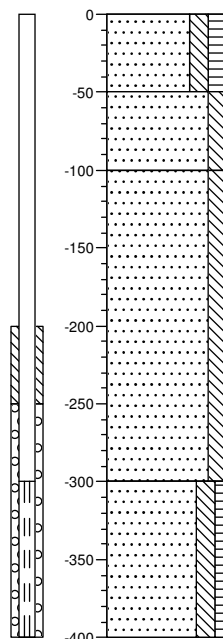
Datum:  
Boormeester:  
grondwaterstand in cm-mv:

13-10-2016  
WVO/CRE  
178

**B4**

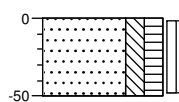
Datum:  
Boormeester:  
grondwaterstand in cm-mv:

13-10-2016  
WVO/CRE  
131

**B5**

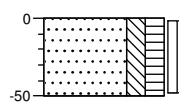
Datum:  
Boormeester:

13-10-2016  
WVO/CRE

**B6**

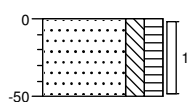
Datum:  
Boormeester:

13-10-2016  
WVO/CRE



**B7**

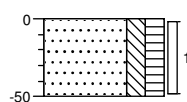
Datum: 13-10-2016  
Boormeester: WVO/CRE



0 braak  
Zand, matig fijn, matig siltig,  
matig humeus, donkerbruin,  
Edelmanboor  
50

**B8**

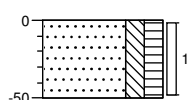
Datum: 13-10-2016  
Boormeester: WVO/CRE



0 braak  
Zand, matig fijn, matig siltig,  
matig humeus, donkerbruin,  
Edelmanboor  
50

**B9**

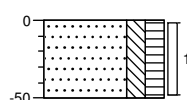
Datum: 13-10-2016  
Boormeester: WVO/CRE



0 braak  
Zand, matig fijn, matig siltig,  
matig humeus, donkerbruin,  
Edelmanboor  
50

**B10**

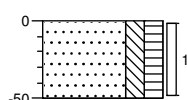
Datum: 13-10-2016  
Boormeester: WVO/CRE



0 braak  
Zand, matig fijn, matig siltig,  
matig humeus, donkerbruin,  
Edelmanboor  
50

**B11**

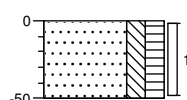
Datum: 13-10-2016  
Boormeester: WVO/CRE



0 braak  
Zand, matig fijn, matig siltig,  
matig humeus, donkerbruin,  
Edelmanboor  
50

**B12**

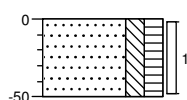
Datum: 13-10-2016  
Boormeester: WVO/CRE



0 braak  
Zand, matig fijn, matig siltig,  
matig humeus, donkerbruin,  
Edelmanboor  
50

**B13**

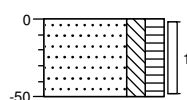
Datum: 13-10-2016  
Boormeester: WVO/CRE



0 braak  
Zand, matig fijn, matig siltig,  
matig humeus, donkerbruin,  
Edelmanboor  
50

**B14**

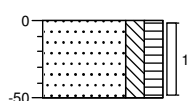
Datum: 13-10-2016  
Boormeester: WVO/CRE



0 braak  
Zand, matig fijn, matig siltig,  
matig humeus, donkerbruin,  
Edelmanboor  
50

**B15**

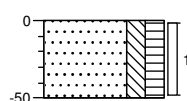
Datum: 13-10-2016  
Boormeester: WVO/CRE



0 braak  
Zand, matig fijn, matig siltig,  
matig humeus, donkerbruin,  
Edelmanboor  
50

**B16**

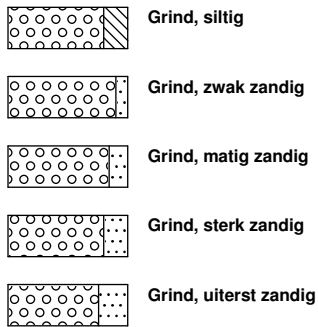
Datum: 13-10-2016  
Boormeester: WVO/CRE



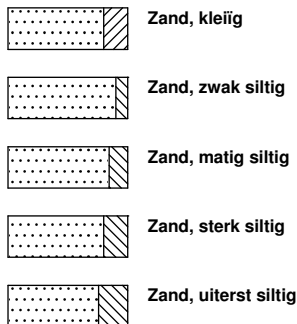
0 braak  
Zand, matig fijn, matig siltig,  
matig humeus, donkerbruin,  
Edelmanboor  
50

## Legenda (conform NEN 5104)

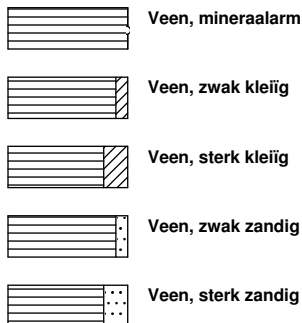
### grind



### zand



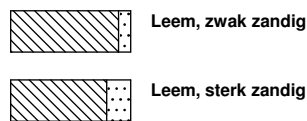
### veen



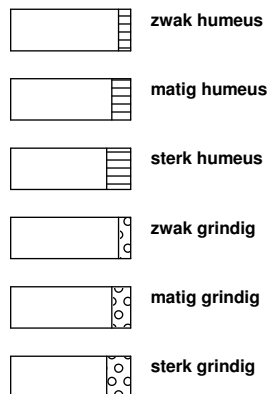
### klei



### leem



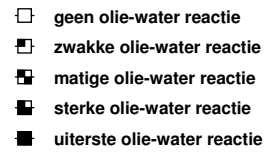
### overige toevoegingen



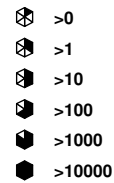
### geur



### olie



### p.i.d.-waarde



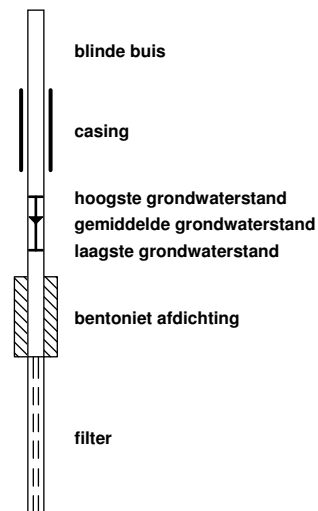
### monsters



### overig



### peilbuis



## Bijlage 4 : Analysecertificaten grond en grondwater



## Analysrapport

Lankelma Geo. Zuid BV  
C.N.W. van Eck  
Postbus 38  
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Diessen  
Uw projectnummer : 67853  
ALcontrol rapportnummer : 12396959, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : LNXNQ11I

Rotterdam, 19-10-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 67853. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

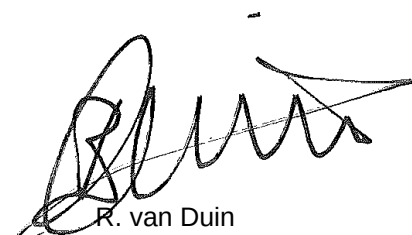
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



Lankelma Geo. Zuid BV  
C.N.W. van Eck

## Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Diessen  
Projectnummer 67853  
Rapportnummer 12396959 - 1

Orderdatum 14-10-2016  
Startdatum 14-10-2016  
Rapportagedatum 19-10-2016

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                                     |  |  |  |  |
|--------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| 001    | Grond (AS3000) | MM1 B1 (0-50) B10 (0-50) B11 (0-50) B15 (0-50) B2 (0-50) B3 (0-50) B5 (0-50) B9 (0-50)  |  |  |  |  |
| 002    | Grond (AS3000) | MM2 B12 (0-50) B13 (0-50) B14 (0-50) B16 (0-50) B4 (0-50) B6 (0-50) B7 (0-50) B8 (0-50) |  |  |  |  |
| 003    | Grond (AS3000) | MM3 B2 (120-160) B2 (160-200) B3 (100-150) B3 (150-200)                                 |  |  |  |  |
| 004    | Grond (AS3000) | MM4 B1 (100-150) B1 (150-200) B4 (50-100) B4 (100-150) B4 (150-200)                     |  |  |  |  |

| Analyse                                           | Eenheid | Q | 001                 | 002                | 003                | 004                |
|---------------------------------------------------|---------|---|---------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| droge stof                                        | gew.-%  | S | 91.8                | 88.5               | 85.2               | 85.4               |
| gewicht artefacten                                | g       | S | <1                  | <1                 | <1                 | <1                 |
| aard van de artefacten                            | -       | S | geen                | geen               | geen               | geen               |
| organische stof (gloeiverlies)                    | % vd DS | S | 2.5                 | 2.4                | <0.5               | <0.5               |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |   |                     |                    |                    |                    |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | S | 4.4                 | 8.4                | 2.0                | <1                 |
| <b>METALEN</b>                                    |         |   |                     |                    |                    |                    |
| barium                                            | mg/kgds | S | <20                 | <20                | <20                | <20                |
| cadmium                                           | mg/kgds | S | 0.25                | 0.25               | <0.2               | <0.2               |
| kobalt                                            | mg/kgds | S | <1.5                | <1.5               | <1.5               | <1.5               |
| koper                                             | mg/kgds | S | 11                  | 9.8                | <5                 | <5                 |
| kwik                                              | mg/kgds | S | <0.05               | <0.05              | <0.05              | <0.05              |
| lood                                              | mg/kgds | S | 14                  | 14                 | <10                | <10                |
| molybdeen                                         | mg/kgds | S | <0.5                | <0.5               | <0.5               | <0.5               |
| nikkel                                            | mg/kgds | S | <3                  | <3                 | <3                 | <3                 |
| zink                                              | mg/kgds | S | <20                 | 27                 | <20                | <20                |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |   |                     |                    |                    |                    |
| naftaleen                                         | mg/kgds | S | <0.01               | <0.01              | <0.01              | <0.01              |
| fenantreen                                        | mg/kgds | S | <0.01               | <0.01              | <0.01              | <0.01              |
| antraceen                                         | mg/kgds | S | <0.01               | <0.01              | <0.01              | <0.01              |
| fluorantreen                                      | mg/kgds | S | 0.01                | <0.01              | <0.01              | <0.01              |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds | S | <0.01               | <0.01              | <0.01              | <0.01              |
| chryseen                                          | mg/kgds | S | 0.01                | <0.01              | <0.01              | <0.01              |
| benzo(k)fluorantreen                              | mg/kgds | S | 0.01                | <0.01              | <0.01              | <0.01              |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds | S | 0.01                | <0.01              | <0.01              | <0.01              |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds | S | 0.01                | <0.01              | <0.01              | <0.01              |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds | S | 0.01                | <0.01              | <0.01              | <0.01              |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kgds | S | 0.088 <sup>1)</sup> | 0.07 <sup>1)</sup> | 0.07 <sup>1)</sup> | 0.07 <sup>1)</sup> |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |   |                     |                    |                    |                    |
| PCB 28                                            | µg/kgds | S | <1                  | <1                 | <1                 | <1                 |
| PCB 52                                            | µg/kgds | S | <1                  | <1                 | <1                 | <1                 |
| PCB 101                                           | µg/kgds | S | <1                  | <1                 | <1                 | <1                 |
| PCB 118                                           | µg/kgds | S | <1                  | <1                 | <1                 | <1                 |
| PCB 138                                           | µg/kgds | S | <1                  | <1                 | <1                 | <1                 |
| PCB 153                                           | µg/kgds | S | <1                  | <1                 | <1                 | <1                 |
| PCB 180                                           | µg/kgds | S | <1                  | <1                 | <1                 | <1                 |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | µg/kgds | S | 4.9 <sup>1)</sup>   | 4.9 <sup>1)</sup>  | 4.9 <sup>1)</sup>  | 4.9 <sup>1)</sup>  |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV  
C.N.W. van Eck

## Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Diessen  
Projectnummer 67853  
Rapportnummer 12396959 - 1

Orderdatum 14-10-2016  
Startdatum 14-10-2016  
Rapportagedatum 19-10-2016

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                                     |  |  |  |  |
|--------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| 001    | Grond (AS3000) | MM1 B1 (0-50) B10 (0-50) B11 (0-50) B15 (0-50) B2 (0-50) B3 (0-50) B5 (0-50) B9 (0-50)  |  |  |  |  |
| 002    | Grond (AS3000) | MM2 B12 (0-50) B13 (0-50) B14 (0-50) B16 (0-50) B4 (0-50) B6 (0-50) B7 (0-50) B8 (0-50) |  |  |  |  |
| 003    | Grond (AS3000) | MM3 B2 (120-160) B2 (160-200) B3 (100-150) B3 (150-200)                                 |  |  |  |  |
| 004    | Grond (AS3000) | MM4 B1 (100-150) B1 (150-200) B4 (50-100) B4 (100-150) B4 (150-200)                     |  |  |  |  |

| Analyse               | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 | 004 |
|-----------------------|---------|---|-----|-----|-----|-----|
| <b>MINERALE OLIE</b>  |         |   |     |     |     |     |
| fractie C10-C12       | mg/kgds |   | <5  | <5  | <5  | <5  |
| fractie C12-C22       | mg/kgds |   | <5  | <5  | <5  | <5  |
| fractie C22-C30       | mg/kgds |   | <5  | <5  | <5  | <5  |
| fractie C30-C40       | mg/kgds |   | <5  | <5  | <5  | <5  |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kgds | S | <20 | <20 | <20 | <20 |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV  
C.N.W. van Eck

## Analysrapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Diessen  
Projectnummer 67853  
Rapportnummer 12396959 - 1

Orderdatum 14-10-2016  
Startdatum 14-10-2016  
Rapportagedatum 19-10-2016

### Monster beschrijvingen

- |     |   |                                                                                                                                                                          |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

### Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV  
C.N.W. van Eck

## Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Diessen  
Projectnummer 67853  
Rapportnummer 12396959 - 1

Orderdatum 14-10-2016  
Startdatum 14-10-2016  
Rapportagedatum 19-10-2016

| Analyse                               | Monstersoort   | Relatie tot norm                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| droge stof                            | Grond (AS3000) | Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934                           |
| gewicht artefacten                    | Grond (AS3000) | Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179                                                                                                                             |
| aard van de artefacten                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| organische stof (gloeiverlies)        | Grond (AS3000) | Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3                                                                                                |
| lutum (bodem)                         | Grond (AS3000) | Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4                                                                                                             |
| barium                                | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036). |
| cadmium                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| kobalt                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| koper                                 | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| kwik                                  | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)                                                                  |
| lood                                  | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036). |
| molybdeen                             | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| nikkel                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| zink                                  | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| naftaleen                             | Grond (AS3000) | Conform AS3010-6                                                                                                                                                   |
| fenantreen                            | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| antraceen                             | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| fluoranteen                           | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| benzo(a)antraceen                     | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| chryseen                              | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| benzo(k)fluoranteen                   | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| benzo(a)pyreen                        | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| benzo(ghi)peryleen                    | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 28                                | Grond (AS3000) | Conform AS3010-8                                                                                                                                                   |
| PCB 52                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 101                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 118                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 138                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 153                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 180                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| som PCB (7) (0.7 factor)              | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| totaal olie C10 - C40                 | Grond (AS3000) | Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703                                                                                                    |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | Y6110245 | 13-10-2016  | 13-10-2016  | ALC201     |
| 001     | Y6110233 | 13-10-2016  | 13-10-2016  | ALC201     |
| 001     | Y6110333 | 13-10-2016  | 13-10-2016  | ALC201     |
| 001     | Y6110331 | 13-10-2016  | 13-10-2016  | ALC201     |
| 001     | Y6110322 | 13-10-2016  | 13-10-2016  | ALC201     |
| 001     | Y6110107 | 13-10-2016  | 13-10-2016  | ALC201     |
| 001     | Y6110301 | 13-10-2016  | 13-10-2016  | ALC201     |

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV  
C.N.W. van Eck

## Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Diessen  
Projectnummer 67853  
Rapportnummer 12396959 - 1

Orderdatum 14-10-2016  
Startdatum 14-10-2016  
Rapportagedatum 19-10-2016

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | Y6110229 | 13-10-2016  | 13-10-2016  | ALC201     |
| 002     | Y6110314 | 13-10-2016  | 13-10-2016  | ALC201     |
| 002     | Y6110105 | 13-10-2016  | 13-10-2016  | ALC201     |
| 002     | Y6110232 | 13-10-2016  | 13-10-2016  | ALC201     |
| 002     | Y6110332 | 13-10-2016  | 13-10-2016  | ALC201     |
| 002     | Y6110325 | 13-10-2016  | 13-10-2016  | ALC201     |
| 002     | Y6110326 | 13-10-2016  | 13-10-2016  | ALC201     |
| 002     | Y6110231 | 13-10-2016  | 13-10-2016  | ALC201     |
| 002     | Y6110236 | 13-10-2016  | 13-10-2016  | ALC201     |
| 003     | Y6110242 | 13-10-2016  | 13-10-2016  | ALC201     |
| 003     | Y6110244 | 13-10-2016  | 13-10-2016  | ALC201     |
| 003     | Y6110144 | 13-10-2016  | 13-10-2016  | ALC201     |
| 003     | Y6110243 | 13-10-2016  | 13-10-2016  | ALC201     |
| 004     | Y6110235 | 13-10-2016  | 13-10-2016  | ALC201     |
| 004     | Y6110238 | 13-10-2016  | 13-10-2016  | ALC201     |
| 004     | Y6110240 | 13-10-2016  | 13-10-2016  | ALC201     |
| 004     | Y6110247 | 13-10-2016  | 13-10-2016  | ALC201     |
| 004     | Y6110246 | 13-10-2016  | 13-10-2016  | ALC201     |

Paraaf :



## Analysrapport

Lankelma Geo. Zuid BV  
C.N.W. van Eck  
Postbus 38  
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Diessen  
Uw projectnummer : 67853  
ALcontrol rapportnummer : 12402489, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : 3CYSLC8R

Rotterdam, 24-10-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 67853. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

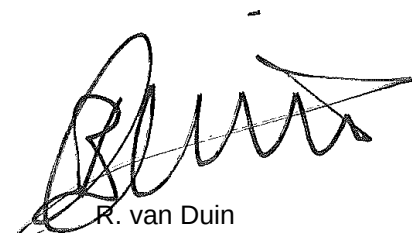
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



Lankelma Geo. Zuid BV  
C.N.W. van Eck

## Analysrapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Diessen  
Projectnummer 67853  
Rapportnummer 12402489 - 1

Orderdatum 21-10-2016  
Startdatum 21-10-2016  
Rapportagedatum 24-10-2016

| Nummer                                           | Monstersoort           | Monsterspecificatie |                    |  |
|--------------------------------------------------|------------------------|---------------------|--------------------|--|
| 001                                              | Grondwater<br>(AS3000) | B1-1-1 B1 (210-310) |                    |  |
| Analyse                                          | Eenheid                | Q                   | 001                |  |
| METALEN                                          |                        |                     |                    |  |
| barium                                           | µg/l                   | S                   | <15                |  |
| cadmium                                          | µg/l                   | S                   | <0.20              |  |
| kobalt                                           | µg/l                   | S                   | <2                 |  |
| koper                                            | µg/l                   | S                   | 3.1                |  |
| kwik                                             | µg/l                   | S                   | <0.05              |  |
| lood                                             | µg/l                   | S                   | <2.0               |  |
| molybdeen                                        | µg/l                   | S                   | 3.3                |  |
| nikkel                                           | µg/l                   | S                   | <3                 |  |
| zink                                             | µg/l                   | S                   | <10                |  |
| VLUCHTIGE AROMATEN                               |                        |                     |                    |  |
| benzeen                                          | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| tolueen                                          | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| ethylbenzeen                                     | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| o-xyleen                                         | µg/l                   | S                   | <0.1               |  |
| p- en m-xyleen                                   | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| xylenen (0.7 factor)                             | µg/l                   | S                   | 0.21 <sup>1)</sup> |  |
| styreen                                          | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN       |                        |                     |                    |  |
| naftaleen                                        | µg/l                   | S                   | <0.02              |  |
| GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN                  |                        |                     |                    |  |
| 1,1-dichloorethaan                               | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| 1,2-dichloorethaan                               | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| 1,1-dichlooretheen                               | µg/l                   | S                   | <0.1               |  |
| cis-1,2-dichlooretheen                           | µg/l                   | S                   | <0.1               |  |
| trans-1,2-dichlooretheen                         | µg/l                   | S                   | <0.1               |  |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | µg/l                   | S                   | 0.14 <sup>1)</sup> |  |
| dichloormethaan                                  | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| 1,1-dichloorpropaan                              | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| 1,2-dichloorpropaan                              | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| 1,3-dichloorpropaan                              | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                | µg/l                   | S                   | 0.42 <sup>1)</sup> |  |
| tetrachlooretheen                                | µg/l                   | S                   | <0.1               |  |
| tetrachloormethaan                               | µg/l                   | S                   | <0.1               |  |
| 1,1,1-trichloorethaan                            | µg/l                   | S                   | <0.1               |  |
| 1,1,2-trichloorethaan                            | µg/l                   | S                   | <0.1               |  |
| trichlooretheen                                  | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| chloroform                                       | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| vinylchloride                                    | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| tribroommethaan                                  | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV  
C.N.W. van Eck

## Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Diessen  
Projectnummer 67853  
Rapportnummer 12402489 - 1

Orderdatum 21-10-2016  
Startdatum 21-10-2016  
Rapportagedatum 24-10-2016

| Nummer | Monstersoort           | Monsterspecificatie |
|--------|------------------------|---------------------|
| 001    | Grondwater<br>(AS3000) | B1-1-1 B1 (210-310) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 |
|---------|---------|---|-----|
|---------|---------|---|-----|

### MINERALE OLIE

|                       |      |   |     |
|-----------------------|------|---|-----|
| fractie C10-C12       | µg/l |   | <25 |
| fractie C12-C22       | µg/l |   | <25 |
| fractie C22-C30       | µg/l |   | <25 |
| fractie C30-C40       | µg/l |   | <25 |
| totaal olie C10 - C40 | µg/l | S | <50 |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV  
C.N.W. van Eck

## Analysrapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Diessen  
Projectnummer 67853  
Rapportnummer 12402489 - 1

Orderdatum 21-10-2016  
Startdatum 21-10-2016  
Rapportagedatum 24-10-2016

---

### Monster beschrijvingen

---

001 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

---

### Voetnoten

---

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV  
C.N.W. van Eck

## Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Diessen  
Projectnummer 67853  
Rapportnummer 12402489 - 1

Orderdatum 21-10-2016  
Startdatum 21-10-2016  
Rapportagedatum 24-10-2016

| Analyse                                          | Monstersoort        | Relatie tot norm                                                       |
|--------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------|
| barium                                           | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885) |
| cadmium                                          | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| kobalt                                           | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| koper                                            | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| kwik                                             | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 (meting conform NEN-EN-ISO 17852)                     |
| lood                                             | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885) |
| molybdeen                                        | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| nikkel                                           | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| zink                                             | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| benzeen                                          | Grondwater (AS3000) | Conform AS3130-1                                                       |
| tolueen                                          | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| ethylbenzeen                                     | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| o-xyleen                                         | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| p- en m-xyleen                                   | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| xylenen (0.7 factor)                             | Grondwater (AS3000) | Conform AS3130-1                                                       |
| styreen                                          | Grondwater (AS3000) | Conform AS3130-1                                                       |
| naftaleen                                        | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-4                                                       |
| 1,1-dichloorethaan                               | Grondwater (AS3000) | Conform AS3130-1                                                       |
| 1,2-dichloorethaan                               | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| 1,1-dichlooretheen                               | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| cis-1,2-dichlooretheen                           | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| trans-1,2-dichlooretheen                         | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| dichloormethaan                                  | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| 1,1-dichloorpropaan                              | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| 1,2-dichloorpropaan                              | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| 1,3-dichloorpropaan                              | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| tetrachlooretheen                                | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| tetrachloormethaan                               | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| 1,1,1-trichloorethaan                            | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| 1,1,2-trichloorethaan                            | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| trichlooretheen                                  | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| chloroform                                       | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| vinylchloride                                    | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| tribroommethaan                                  | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| totaal olie C10 - C40                            | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-5                                                       |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | B1553058 | 20-10-2016  | 20-10-2016  | ALC204     |
| 001     | G6108798 | 20-10-2016  | 20-10-2016  | ALC236     |
| 001     | G6108785 | 20-10-2016  | 20-10-2016  | ALC236     |

Paraaf :

## Bijlage 5 : Toetsingstabellen grond en grondwater

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 22-10-2016 - 10:06)

|                     |                                      |                                      |
|---------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Projectcode         | Diessen                              | Diessen                              |
| Projectnaam         | 67853                                | 67853                                |
| Monsteromschrijving | MM1                                  | MM2                                  |
| Monstersoort        | Grond (AS3000)                       | Grond (AS3000)                       |
| Monster conclusie   | <b>Voldoet aan Achtergrondwaarde</b> | <b>Voldoet aan Achtergrondwaarde</b> |

| Analyse                                           | Eenheid | AR    | BT            | BC        | BI | AR    | BT            | BC        | BI |
|---------------------------------------------------|---------|-------|---------------|-----------|----|-------|---------------|-----------|----|
| droge stof                                        | %       | 91.8  | <b>91.8</b>   |           |    | 88.5  | <b>88.5</b>   |           |    |
| gewicht artefacten                                | g       | <1    |               |           |    | <1    |               |           |    |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen  |               |           |    | Geen  |               |           |    |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | 2.5   | <b>2.5</b>    |           |    | 2.4   | <b>2.4</b>    |           |    |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |       |               |           |    |       |               |           |    |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | 4.4   | <b>4.4</b>    |           |    | 8.4   | <b>8.4</b>    |           |    |
| <b>METALEN</b>                                    |         |       |               |           |    |       |               |           |    |
| barium*                                           | mg/kg   | <20   | <b>41.7</b>   | --        |    | <20   | <b>30.1</b>   | --        |    |
| cadmium                                           | mg/kg   | 0.25  | <b>0.406</b>  | <=AW-0.02 |    | 0.25  | <b>0.385</b>  | <=AW-0.02 |    |
| kobalt                                            | mg/kg   | <1.5  | <b>2.92</b>   | <=AW-0.07 |    | <1.5  | <b>2.17</b>   | <=AW-0.07 |    |
| koper                                             | mg/kg   | 11    | <b>2.9</b>    | <=AW-0.13 |    | 9.8   | <b>16.4</b>   | <=AW-0.16 |    |
| kwik                                              | mg/kg   | <0.05 | <b>0.0482</b> | <=AW0.00  |    | <0.05 | <b>0.0454</b> | <=AW0.00  |    |
| lood                                              | mg/kg   | 14    | <b>20.9</b>   | <=AW-0.06 |    | 14    | <b>19.6</b>   | <=AW-0.06 |    |
| molybdeen                                         | mg/kg   | <0.5  | <b>0.35</b>   | <=AW-0.01 |    | <0.5  | <b>0.35</b>   | <=AW-0.01 |    |
| nikkel                                            | mg/kg   | <3    | <b>5.1</b>    | <=AW-0.46 |    | <3    | <b>3.99</b>   | <=AW-0.48 |    |
| zink                                              | mg/kg   | <20   | <b>29.3</b>   | <=AW-0.19 |    | 27    | <b>48</b>     | <=AW-0.16 |    |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |       |               |           |    |       |               |           |    |
| naftaleen                                         | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         |    | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| fenantreen                                        | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         |    | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| antraceen                                         | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         |    | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 0.01  | <b>0.01</b>   | -         |    | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         |    | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| chryseen                                          | mg/kg   | 0.01  | <b>0.01</b>   | -         |    | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 0.01  | <b>0.01</b>   | -         |    | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 0.01  | <b>0.01</b>   | -         |    | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| benzo(ghi)perylene                                | mg/kg   | 0.01  | <b>0.01</b>   | -         |    | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 0.01  | <b>0.01</b>   | -         |    | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 0.088 | <b>0.088</b>  | <=AW-0.04 |    | 0.07  | <b>0.07</b>   | <=AW-0.04 |    |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |       |               |           |    |       |               |           |    |
| PCB 28                                            | ug/kg   | <1    | <b>2.8</b>    | -         |    | <1    | <b>2.92</b>   | -         |    |
| PCB 52                                            | ug/kg   | <1    | <b>2.8</b>    | -         |    | <1    | <b>2.92</b>   | -         |    |
| PCB 101                                           | ug/kg   | <1    | <b>2.8</b>    | -         |    | <1    | <b>2.92</b>   | -         |    |
| PCB 118                                           | ug/kg   | <1    | <b>2.8</b>    | -         |    | <1    | <b>2.92</b>   | -         |    |
| PCB 138                                           | ug/kg   | <1    | <b>2.8</b>    | -         |    | <1    | <b>2.92</b>   | -         |    |
| PCB 153                                           | ug/kg   | <1    | <b>2.8</b>    | -         |    | <1    | <b>2.92</b>   | -         |    |
| PCB 180                                           | ug/kg   | <1    | <b>2.8</b>    | -         |    | <1    | <b>2.92</b>   | -         |    |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 4.9   | <b>19.6</b>   | <=AW -    |    | 4.9   | <b>20.4</b>   | <=AW -    |    |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |       |               |           |    |       |               |           |    |
| fractie C10-C12                                   | mg/kg   | <5    | <b>14</b>     | --        | -  | <5    | <b>14.6</b>   | --        | -  |
| fractie C12-C22                                   | mg/kg   | <5    | <b>14</b>     | --        | -  | <5    | <b>14.6</b>   | --        | -  |
| fractie C22-C30                                   | mg/kg   | <5    | <b>14</b>     | --        | -  | <5    | <b>14.6</b>   | --        | -  |
| fractie C30-C40                                   | mg/kg   | <5    | <b>14</b>     | --        | -  | <5    | <b>14.6</b>   | --        | -  |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | <20   | <b>56</b>     | <=AW-0.03 |    | <20   | <b>58.3</b>   | <=AW-0.03 |    |

|              |                                                                                         |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving                                                                     |
| 12396959-001 | MM1 B1 (0-50) B10 (0-50) B11 (0-50) B15 (0-50) B2 (0-50) B3 (0-50) B5 (0-50) B9 (0-50)  |
| 12396959-002 | MM2 B12 (0-50) B13 (0-50) B14 (0-50) B16 (0-50) B4 (0-50) B6 (0-50) B7 (0-50) B8 (0-50) |

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 22-10-2016 - 10:06)

|                     |                                      |                                      |
|---------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Projectcode         | Diessen                              | Diessen                              |
| Projectnaam         | 67853                                | 67853                                |
| Monsteromschrijving | MM3                                  | MM4                                  |
| Monstersoort        | Grond (AS3000)                       | Grond (AS3000)                       |
| Monster conclusie   | <b>Voldoet aan Achtergrondwaarde</b> | <b>Voldoet aan Achtergrondwaarde</b> |

| Analyse                                           | Eenheid     | AR    | BT            | BC        | BI | AR    | BT            | BC        | BI |
|---------------------------------------------------|-------------|-------|---------------|-----------|----|-------|---------------|-----------|----|
| droge stof                                        | %           | 85.2  | <b>85.2</b>   |           |    | 85.4  | <b>85.4</b>   |           |    |
| gewicht artefacten                                | g           | <1    |               |           |    | <1    |               |           |    |
| aard van de artefacten                            | -           | Geen  |               |           |    | Geen  |               |           |    |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %           | <0.5  | <b>0.5</b>    |           |    | <0.5  | <b>0.5</b>    |           |    |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |             |       |               |           |    |       |               |           |    |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS 2.0 |       | <b>2.0</b>    |           |    | <1    | <b>&lt;1</b>  |           |    |
| <b>METALEN</b>                                    |             |       |               |           |    |       |               |           |    |
| barium*                                           | mg/kg       | <20   | <b>54.2</b>   | --        |    | <20   | <b>54.2</b>   | --        |    |
| cadmium                                           | mg/kg       | <0.2  | <b>0.241</b>  | <=AW-0.03 |    | <0.2  | <b>0.241</b>  | <=AW-0.03 |    |
| kobalt                                            | mg/kg       | <1.5  | <b>3.69</b>   | <=AW-0.06 |    | <1.5  | <b>3.69</b>   | <=AW-0.06 |    |
| koper                                             | mg/kg       | <5    | <b>7.24</b>   | <=AW-0.22 |    | <5    | <b>7.24</b>   | <=AW-0.22 |    |
| kwik                                              | mg/kg       | <0.05 | <b>0.0503</b> | <=AW0.00  |    | <0.05 | <b>0.0503</b> | <=AW0.00  |    |
| lood                                              | mg/kg       | <10   | <b>11</b>     | <=AW-0.08 |    | <10   | <b>11</b>     | <=AW-0.08 |    |
| molybdeen                                         | mg/kg       | <0.5  | <b>0.35</b>   | <=AW-0.01 |    | <0.5  | <b>0.35</b>   | <=AW-0.01 |    |
| nikkel                                            | mg/kg       | <3    | <b>6.12</b>   | <=AW-0.44 |    | <3    | <b>6.12</b>   | <=AW-0.44 |    |
| zink                                              | mg/kg       | <20   | <b>33.2</b>   | <=AW-0.18 |    | <20   | <b>33.2</b>   | <=AW-0.18 |    |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |             |       |               |           |    |       |               |           |    |
| naftaleen                                         | mg/kg       | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         |    | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| fenantreen                                        | mg/kg       | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         |    | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| antraceen                                         | mg/kg       | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         |    | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| fluoranteen                                       | mg/kg       | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         |    | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg       | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         |    | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| chryseen                                          | mg/kg       | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         |    | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg       | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         |    | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg       | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         |    | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| benzo(ghi)perylene                                | mg/kg       | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         |    | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg       | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         |    | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg       | 0.07  | <b>0.07</b>   | <=AW-0.04 |    | 0.07  | <b>0.07</b>   | <=AW-0.04 |    |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |             |       |               |           |    |       |               |           |    |
| PCB 28                                            | ug/kg       | <1    | <b>3.5</b>    | -         |    | <1    | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 52                                            | ug/kg       | <1    | <b>3.5</b>    | -         |    | <1    | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 101                                           | ug/kg       | <1    | <b>3.5</b>    | -         |    | <1    | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 118                                           | ug/kg       | <1    | <b>3.5</b>    | -         |    | <1    | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 138                                           | ug/kg       | <1    | <b>3.5</b>    | -         |    | <1    | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 153                                           | ug/kg       | <1    | <b>3.5</b>    | -         |    | <1    | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 180                                           | ug/kg       | <1    | <b>3.5</b>    | -         |    | <1    | <b>3.5</b>    | -         |    |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg       | 4.9   | <b>24.5</b>   | <=AW -    |    | 4.9   | <b>24.5</b>   | <=AW -    |    |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |             |       |               |           |    |       |               |           |    |
| fractie C10-C12                                   | mg/kg       | <5    | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5    | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| fractie C12-C22                                   | mg/kg       | <5    | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5    | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| fractie C22-C30                                   | mg/kg       | <5    | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5    | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| fractie C30-C40                                   | mg/kg       | <5    | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5    | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg       | <20   | <b>70</b>     | <=AW-0.02 |    | <20   | <b>70</b>     | <=AW-0.02 |    |

|              |                                                                     |
|--------------|---------------------------------------------------------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving                                                 |
| 12396959-003 | MM3 B2 (120-160) B2 (160-200) B3 (100-150) B3 (150-200)             |
| 12396959-004 | MM4 B1 (100-150) B1 (150-200) B4 (50-100) B4 (100-150) B4 (150-200) |

## Legenda

### Verklaring kolommen

|    |                                                                                                                                      |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AR | Resultaat op het analyserapport                                                                                                      |
| BT | Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden. |
| BC | Toetsoordeel                                                                                                                         |
| BI | ALcontrol berekende BodemIndex waarde: $\frac{BT - (S \text{ of } AW)}{I - (S \text{ of } AW)}$                                      |

### Verklaring toetsingsoordelen

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -       | Geen toetsoordeel mogelijk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| --      | Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ---     | Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| #       | Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| +       | De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem). |
| <=AW    | Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| WO      | Wonen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| IN      | Industrie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| >I      | Groter dan interventiewaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| >(ind)I | INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| somIW>1 | Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ^       | Enkele parameters ontbreken in de som                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| NT>I    | Niet Toepasbaar > Interventiewaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| NT      | Niet toepasbaar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

### Kleur informatie

|               |                                                                                        |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Rood</b>   | > Interventiewaarde                                                                    |
| <b>Roze</b>   | Niet toepasbaar, nooit toepasbaar niet toepasbaar (> S),                               |
| <b>Oranje</b> | >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) |
|               | Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)                                       |
| <b>Blauw</b>  | >= Achtergrond waarde, > streefwaarde, industrie of wonen                              |

## Normenblad

### Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

| Analyse                                           | Eenheid | AW   | Wo   | Ind | I    |
|---------------------------------------------------|---------|------|------|-----|------|
| <b>METALEN</b>                                    |         |      |      |     |      |
| cadmium                                           | mg/kg   | 0.6  | 1.2  | 4.3 | 13   |
| kobalt                                            | mg/kg   | 15   | 35   | 190 | 190  |
| koper                                             | mg/kg   | 40   | 54   | 190 | 190  |
| kwik                                              | mg/kg   | 0.15 | 0.83 | 4.8 | 36   |
| lood                                              | mg/kg   | 50   | 210  | 530 | 530  |
| molybdeen                                         | mg/kg   | 1.5  | 88   | 190 | 190  |
| nikkel                                            | mg/kg   | 35   | 39   | 100 | 100  |
| zink                                              | mg/kg   | 140  | 200  | 720 | 720  |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |      |      |     |      |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 1.5  | 6.8  | 40  | 40   |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |      |      |     |      |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 20   | 40   | 500 | 1000 |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |      |      |     |      |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | 190  | 190  | 500 | 5000 |

|                      |                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| *                    | Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging                                                                                                                                                         |
| Legenda normenblad   |                                                                                                                                                                                                         |
| AW                   | = Achtergrondwaarden                                                                                                                                                                                    |
| WO                   | = Maximale waarden bodemfunctieklaas wonen                                                                                                                                                              |
| IND                  | = Maximale waarden bodemfunctieklaas industrie                                                                                                                                                          |
| I                    | = Interventiewaarden                                                                                                                                                                                    |
| Normen en definities | <a href="http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads">http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads</a> |

**Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 24-10-2016 - 11:10)

Projectcode Diessen  
Projectnaam 67853  
Monsteromschrijving B1-1-1  
Monstersoort Grondwater (AS3000)  
Monster conclusie **Voldoet aan Streefwaarde**

| Analyse                                           | Eenheid | AR    | BT           | BC  | BI    |
|---------------------------------------------------|---------|-------|--------------|-----|-------|
| <b>METALEN</b>                                    |         |       |              |     |       |
| barium                                            | ug/l    | <15   | <b>10.5</b>  | <=S | -     |
| cadmium                                           | ug/l    | <0.20 | <b>0.14</b>  | <=S | -     |
| kobalt                                            | ug/l    | <2    | <b>1.4</b>   | <=S | -     |
| koper                                             | ug/l    | 3.1   | <b>3.1</b>   | <=S | -     |
| kwik                                              | ug/l    | <0.05 | <b>0.035</b> | <=S | -     |
| lood                                              | ug/l    | <2.0  | <b>1.4</b>   | <=S | -     |
| molybdeen                                         | ug/l    | 3.3   | <b>3.3</b>   | <=S | -     |
| nikkel                                            | ug/l    | <3    | <b>2.1</b>   | <=S | -     |
| zink                                              | ug/l    | <10   | <b>7</b>     | <=S | -     |
| <b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>                         |         |       |              |     |       |
| benzeen                                           | ug/l    | <0.2  | <b>0.14</b>  | <=S | -     |
| tolueen                                           | ug/l    | <0.2  | <b>0.14</b>  | <=S | -     |
| ethylbenzeen                                      | ug/l    | <0.2  | <b>0.14</b>  | <=S | -     |
| o-xyleen                                          | ug/l    | <0.1  | <b>0.07</b>  | -   | -     |
| p- en m-xyleen                                    | ug/l    | <0.2  | <b>0.14</b>  | -   | -     |
| xylenen (0.7 factor)                              | ug/l    | 0.21  | <b>0.21</b>  | <=S | -     |
| styreen                                           | ug/l    | <0.2  | <b>0.14</b>  | <=S | -     |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |       |              |     |       |
| naftaleen                                         | ug/l    | <0.02 | <b>0.014</b> | <=S | -     |
| <b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>            |         |       |              |     |       |
| 1,1-dichloorethaan                                | ug/l    | <0.2  | <b>0.14</b>  | <=S | -     |
| 1,2-dichloorethaan                                | ug/l    | <0.2  | <b>0.14</b>  | <=S | -     |
| 1,1-dichlooretheen                                | ug/l    | <0.1  | <b>0.07</b>  | <=S | -     |
| cis-1,2-dichlooretheen                            | ug/l    | <0.1  | <b>0.07</b>  | -   | -     |
| trans-1,2-dichlooretheen                          | ug/l    | <0.1  | <b>0.07</b>  | -   | -     |
| som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor) | ug/l    | 0.14  | <b>0.14</b>  | <=S | -     |
| dichloormethaan                                   | ug/l    | <0.2  | <b>0.14</b>  | <=S | -     |
| 1,1-dichloorpropaan                               | ug/l    | <0.2  | <b>0.14</b>  | -   | -0.01 |
| 1,2-dichloorpropaan                               | ug/l    | <0.2  | <b>0.14</b>  | -   | -0.01 |
| 1,3-dichloorpropaan                               | ug/l    | <0.2  | <b>0.14</b>  | -   | -0.01 |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                 | ug/l    | 0.42  | <b>0.42</b>  | <=S | -     |
| tetrachlooretheen                                 | ug/l    | <0.1  | <b>0.07</b>  | <=S | -     |
| tetrachloormethaan                                | ug/l    | <0.1  | <b>0.07</b>  | <=S | -     |
| 1,1,1-trichloorethaan                             | ug/l    | <0.1  | <b>0.07</b>  | <=S | -     |
| 1,1,2-trichloorethaan                             | ug/l    | <0.1  | <b>0.07</b>  | <=S | -     |
| trichlooretheen                                   | ug/l    | <0.2  | <b>0.14</b>  | <=S | -     |
| chloroform                                        | ug/l    | <0.2  | <b>0.14</b>  | <=S | -     |
| vinylchloride                                     | ug/l    | <0.2  | <b>0.14</b>  | <=S | -     |
| tribroommethaan                                   | ug/l    | <0.2  | <b>0.14</b>  | --- | -     |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |       |              |     |       |
| fractie C10-C12                                   | ug/l    | <25   | <b>17.5</b>  | --  | -     |
| fractie C12-C22                                   | ug/l    | <25   | <b>17.5</b>  | --  | -     |
| fractie C22-C30                                   | ug/l    | <25   | <b>17.5</b>  | --  | -     |
| fractie C30-C40                                   | ug/l    | <25   | <b>17.5</b>  | --  | -     |
| totaal olie C10 - C40                             | ug/l    | <50   | <b>35</b>    | <=S | -     |

| ADDITIONELE TOETSPARAMETERS                      |  | Eenheid | BT            | BC  |
|--------------------------------------------------|--|---------|---------------|-----|
| <b>12402489-001</b>                              |  |         |               |     |
| som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008) |  | ug/l    | <b>0.77</b>   | ^-- |
| som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)   |  | DIMSL   | <b>0.0002</b> |     |

Monstercode 12402489-001  
Monsteromschrijving B1-1-1 B1 (210-310)

## Legenda

### Verklaring kolommen

AR Resultaat op het analyserapport

BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.

BC Toetsoordeel

BI ALcontrol berekende BodemIndex waarde:  $\frac{BT - (S \text{ of } AW)}{I - (S \text{ of } AW)}$

### Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

# Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

<=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde

>S Groter dan de streefwaarde

>I Groter dan interventiewaarde

>(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden

^ Enkele parameters ontbreken in de som

### Kleur informatie

**Rood** > Interventiewaarde, (BI > 1)

**Oranje** >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)

**Blauw** Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)

**Blauw** >= Achtergrond waarde, > streefwaarde, industrie of wonen

## Normenblad

### Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

| Analyse                                           | Eenheid | S    | I    |
|---------------------------------------------------|---------|------|------|
| <b>METALEN</b>                                    |         |      |      |
| barium                                            | ug/l    | 50   | 625  |
| cadmium                                           | ug/l    | 0.4  | 6    |
| kobalt                                            | ug/l    | 20   | 100  |
| koper                                             | ug/l    | 15   | 75   |
| kwik                                              | ug/l    | 0.05 | 0.3  |
| lood                                              | ug/l    | 15   | 75   |
| molybdeen                                         | ug/l    | 5    | 300  |
| nikkel                                            | ug/l    | 15   | 75   |
| zink                                              | ug/l    | 65   | 800  |
| <b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>                         |         |      |      |
| benzeen                                           | ug/l    | 0.2  | 30   |
| tolueen                                           | ug/l    | 7    | 1000 |
| ethylbenzeen                                      | ug/l    | 4    | 150  |
| xylenen (0.7 factor)                              | ug/l    | 0.2  | 70   |
| styreen                                           | ug/l    | 6    | 300  |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |      |      |
| naftaleen                                         | ug/l    | 0.01 | 70   |
| <b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>            |         |      |      |
| 1,1-dichloorethaan                                | ug/l    | 7    | 900  |
| 1,2-dichloorethaan                                | ug/l    | 7    | 400  |
| 1,1-dichlooretheen                                | ug/l    | 0.01 | 10   |
| dichloormethaan                                   | ug/l    | 0.01 | 1000 |
| som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor) | ug/l    | 0.01 | 20   |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                 | ug/l    | 0.8  | 80   |
| tetrachlooretheen                                 | ug/l    | 0.01 | 40   |
| tetrachloormethaan                                | ug/l    | 0.01 | 10   |
| 1,1,1-trichloorethaan                             | ug/l    | 0.01 | 300  |
| 1,1,2-trichloorethaan                             | ug/l    | 0.01 | 130  |
| trichlooretheen                                   | ug/l    | 24   | 500  |
| chloroform                                        | ug/l    | 6    | 400  |
| vinylchloride                                     | ug/l    | 0.01 | 5    |
| tribroommethaan                                   | ug/l    |      | 630  |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |      |      |
| totaal olie C10 - C40                             | ug/l    | 50   | 600  |

\* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

## Bijlage 6 : Fotorapportage



## Bijlage 7 : Verklaring van onafhankelijkheid

|                                                                                   |                                         |                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------|
|  | <b>Verklaring van onafhankelijkheid</b> |                                      |
|                                                                                   | Documentnummer:<br><b>F.08.01.12</b>    | Paginanummer:<br><b>1</b>            |
|                                                                                   | Revisiedatum:<br><b>08-12-2015</b>      | Vorige revisie:<br><b>17-09-2014</b> |

## Projectgegevens

|                |           |
|----------------|-----------|
| Projectnummer: | 67853     |
| Locatie:       | Rijtseweg |
| Plaats:        | Diessen   |

## Werkzaamheden (aanvinken)

### ☒ Onder certificaat van de BRL SIKB 2000 Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek

- protocol 2001 boorprofielen, monstername grond en plaatsen peilbuizen
- protocol 2002 monstername grondwater
- protocol 2003 waterbodemonderzoek
- protocol 2018 monstername asbest in bodem



Tevens onder certificaat van de

### ☐ BRL SIKB 6000 Milieukundige begeleiding van sanering

- protocol 6001 conventioneel en/of grondwater

### ☐ BRL SIKB 2100 Mechanisch boren

- protocol 2101 mechanisch boren

## Functioniescheiding

Lankelma Geotechniek Zuid B.V. is een onafhankelijk adviesbureau en is geen eigenaar van het terrein waar de werkzaamheden zijn uitgevoerd. Hierbij verklaar ik dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen:

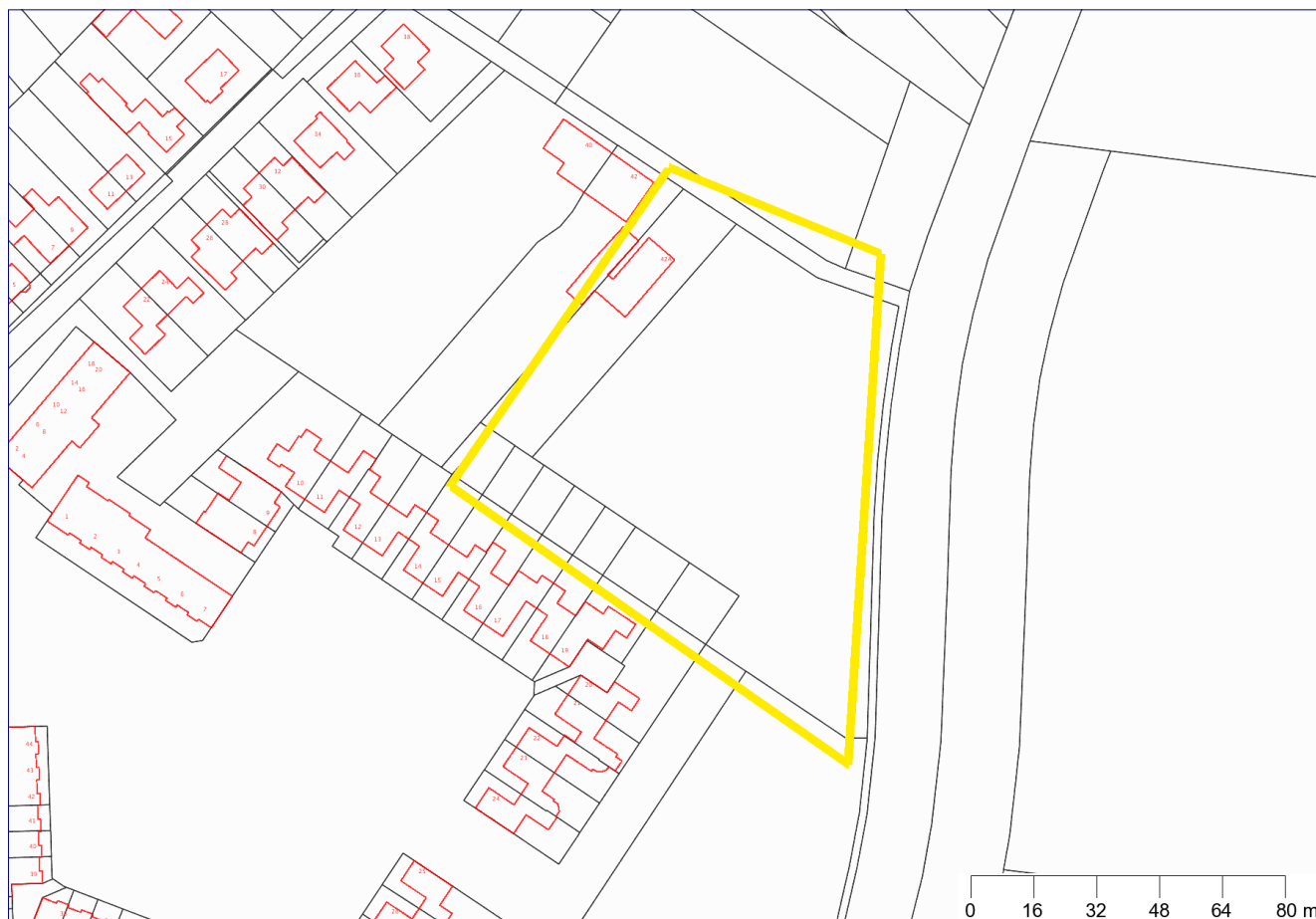
| Naam (aanvinken)                              | Geregistreerd voor protocollen | Uitvoeringsdata | Paraaf                                                                                |
|-----------------------------------------------|--------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> L. Verbeek           | 2001                           |                 |                                                                                       |
|                                               | 2002                           |                 |                                                                                       |
|                                               | 2003                           |                 |                                                                                       |
|                                               | 2018                           |                 |                                                                                       |
|                                               | 6001                           |                 |                                                                                       |
|                                               | 2101                           |                 |                                                                                       |
| <input type="checkbox"/> W.J.A. Henraath      | 2001                           |                 |                                                                                       |
|                                               | 2002                           |                 |                                                                                       |
|                                               | 2003                           |                 |                                                                                       |
|                                               | 2018                           |                 |                                                                                       |
| <input checked="" type="checkbox"/> W. Vogels | 2001                           | 13-10-16        |  |
|                                               | 2002                           | 20-10-16        |                                                                                       |
|                                               | 2101                           |                 |                                                                                       |
| <input type="checkbox"/> J. Gahrman           | 2001                           |                 |                                                                                       |
|                                               | 2002                           |                 |                                                                                       |
|                                               | 6001                           |                 |                                                                                       |
| <input type="checkbox"/> P. Goes              | 2101                           |                 |                                                                                       |
| <input type="checkbox"/> P. Antonius          | 2101                           |                 |                                                                                       |

Formulier opnemen in bijlage rapport

## Bijlage 8 : Omgevingsrapport OMWB

# Omgevingsrapport

## Omgevingsrapport\_Rijtseweg\_Diessen



Geselecteerd perceel



Perceelgrenzen



Locatiecontouren



Rapportcontouren



Hbb locaties



Ondergrondse tanks

Coördinaten volgens RDM (Rijksdriehoeksmeting)

Middelpunt: X 140685 Y 387444 meter

Datum rapportage: 18-10-2016

## Inhoud

|                                                                      |   |
|----------------------------------------------------------------------|---|
| Inhoud                                                               | 2 |
| Toelichting op de informatie                                         | 3 |
| Inleiding                                                            | 3 |
| Welke informatie bevat het bodeminformatiesysteem?                   | 3 |
| Geen informatie aanwezig                                             | 3 |
| Locaties met historisch bodembedreigende activiteiten                | 3 |
| Opbouw van de rapportage                                             | 3 |
| Toelichting bij informatie over de bodemkwaliteit op de locatie      | 4 |
| Informatie over de milieukwaliteit op de locatie                     | 5 |
| Overzicht historische bodembedreigende activiteiten (zonder locatie) | 5 |
| Uitleg begrippen bij deze rapportage                                 | 6 |
| Analyseresultaten in conclusie                                       | 8 |
| Wat u moet weten over tankgegevens                                   | 8 |
| Disclaimer                                                           | 9 |

## Toelichting op de informatie

### Inleiding

Dit betreft een rapportage van de milieu-hygiënische bodemkwaliteit van het perceel waarvan de locatie op de eerste pagina van deze rapportage is aangegeven. De rapportage is gemaakt met behulp van het bodeminformatiesysteem (bis) van de Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant. De Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant verleent deze dienst voor de gemeenten Aalburg, Baarle-Nassau, Bergen op Zoom, Hilvarenbeek, Loon op Zand, Moerdijk, Oisterwijk, Roosendaal, Rucphen, Woensdrecht en Zundert. Indien er van het perceel, of de directe omgeving hiervan, bodemonderzoeken of ondergrondse tanks in het bis bekend zijn, bevat deze rapportage een uittreksel hiervan.

### Welke informatie bevat het bodeminformatiesysteem?

Bij de uitvoering van de gemeentelijke bodemtaken ontvangen wij bodemrapporten bij grondwerken, bodem- en tanksaneringen, grondtransacties en het behandelen van aanvragen voor omgevingsvergunningen. De resultaten van de bodemonderzoeken worden verwerkt in het bis van de Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant.

### Geen informatie aanwezig

Indien er in het bis geen informatie over een perceel aanwezig is, kan niet geconcludeerd worden dat er dan ook geen bodemverontreiniging aanwezig is. Alleen na uitvoering van een volledig verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 kan hierover meer zekerheid worden verkregen. Indien u onderzoek wilt laten uitvoeren dan adviseren wij u contact op te nemen met een SIKB BRL 2000 gecertificeerd adviesbureau. Alleen onderzoeken die uitgevoerd zijn door een gecertificeerd bureau worden voor overheidsbeslissingen in behandeling genomen.

### Locaties met historisch bodembedreigende activiteiten

Om inzicht te krijgen waar de bodem in het verleden mogelijk verontreinigd is geraakt zijn de locaties met een risico op bodemverontreiniging in kaart gebracht. Deze gegevens zijn afkomstig uit oude bestanden en tekeningen, zoals het hinderwetarchief, milieuarchief en de bestanden van de Kamer van Koophandel. Deze historische informatie zegt iets over het vermoeden van bodemverontreiniging. In feite is het een risicoanalyse die kan leiden tot vervolgonderzoek.

Deze locaties zijn ondergebracht in het zogenaamde historische bodembestand (HBB). Op tal van locaties met de meest verdachte bodembedreigende activiteiten en waar nog niet eerder bodemonderzoek heeft plaatsgevonden, heeft inmiddels oriënterend bodemonderzoek plaatsgevonden.

### Opbouw van de rapportage

Op basis van de ingevoerde geografische gegevens die voor de aanvraag van de rapportage zijn ingevoerd, is met behulp van software gecontroleerd of er op het perceel of in de directe omgeving hiervan gegevens over de bodem en grondwater beschikbaar zijn. Indien deze informatie aanwezig is dan wordt deze getoond in de onderstaande volgorde:

Informatie over de milieukwaliteit op de locatie

- Overzicht locatiegegevens
- Overzicht bodemonderzoeken
- Overzicht historische bodembedreigende activiteiten
- Overzicht ondergrondse tanks

Naast het geselecteerde perceel wordt ook in een straal van 25 meter rond het geselecteerde perceel gekeken of er onderzoeksgegevens beschikbaar zijn. Indien er informatie aanwezig is, dan wordt deze getoond onder het hoofdstuk: "Informatie over de milieukwaliteit in de directe omgeving van de locatie". Vervolgens worden ook voor de percelen in de directe omgeving de locatiegegevens, de historische bodembedreigende activiteiten en de ondergrondse tanks weergegeven.

## **Toelichting bij informatie over de bodemkwaliteit op de locatie**

### Overzicht locatiegegevens

Onder deze paragraaf worden de locatiegegevens getoond zoals deze in het bis van de Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant bekend zijn. Een bodemlocatie is bij ons bekend zowel onder de adresgegevens als een locatiecode die altijd met AA begint. De locatiecode is een unieke zoekingang in ons systeem en kan worden gebruikt bij eventuele vragen. Onder de locatiegegevens wordt ook de status van de bodemlocatie, eventuele verontreinigingen en de vervolgactie aangeven.

### Overzicht onderzoeken

Onder deze paragraaf worden de gegevens van de bodemrapporten die op de locatie zijn uitgevoerd weergegeven, zoals soort onderzoek, aanleiding, rapportdatum, beknopte conclusie en resultaat Wet bodembescherming.

### Overzicht historische bodembedreigende activiteiten

Onder deze paragraaf worden de historische bodembedreigende activiteiten getoond zoals deze in het bis van de Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant bekend zijn.

### Overzicht aanwezige ondergrondse tanks

Onder deze paragraaf worden de ondergrondse tanks getoond, zoals deze in het bis van de Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant bekend zijn.

### Informatie over de bodemkwaliteit in een straal van 25 meter rond de locatie

Idem als informatie over de bodemkwaliteit op de locatie maar dan binnen een straal van 25 meter rond de locatie.

## Informatie over de milieukwaliteit op de locatie

### Overzicht locatiegegevens

Binnen de OMWB zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar.

### Overzicht historische bodembedreigende activiteiten (zonder locatie)

Binnen de OMWB zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar.

### Overzicht aanwezige ondergrondse tanks

Binnen de OMWB zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar.

## Uitleg begrippen bij deze rapportage

De analyseresultaten in relatie tot de onderzoeksstrategie geven een beeld van de verontreinigings situatie. Op basis van hiervan wordt een locatie beoordeeld. Hieronder volgt een opsomming:

- Niet verontreinigd geen vervolg: Volgens de beschikbare informatie is de locatie niet verontreinigd, een nader bodemonderzoek is niet noodzakelijk.
- Pot. Ernstig: Potentieel ernstig. Het vermoeden bestaat dat er sprake is van een ernstige verontreiniging. Een locatie wordt ook als Pot. Ernstig gekwalificeerd als er alleen bodembedreigende handelingen hebben plaatsgevonden (historisch bodemonderzoek) de locatie is dan als het ware verdacht met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging.
- Pot. Urgent c.q. Spoedeisend: Potentieel urgent. Het vermoeden bestaat dat de ernstige verontreiniging risico's vormt voor de gezondheid, ecologie en verspreiding.
- Pot. verontreinigd: Geen vervolg. Het vermoeden bestaat dat de locatie wel verontreinigd is maar er is geen aanleiding tot het doen van vervolgonderzoek.
- Niet Ernstig: Er is geen sprake van een ernstige bodemverontreiniging.
- Ernstig, niet urgent c.q. Spoedeisend: Door de provincie in een beschikking vastgelegd dat sprake is van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m<sup>3</sup> grond en/of 100 m<sup>3</sup> grondwater. Er zijn geen gezondheids-, Ecologische en/ of verspreidingsrisico's.
- Ernstig, urgentie c.q. spoedeisendheid niet bepaald: Er is sprake van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m<sup>3</sup> grond en/of 100 m<sup>3</sup> grondwater waarvan de urgentie (risico's) niet zijn vastgesteld.
- Ernstig en urgent c.q. spoedeisend, sanering binnen 4 jaar: Door de provincie in een beschikking vastgelegd dat sprake is van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m<sup>3</sup> grond en/of 100 m<sup>3</sup> grondwater. De verontreiniging vormt een actueel gevaar voor de volksgezondheid, en/of het ecosysteem en/of verspreiding.

Indien er op een locatie een geval van ernstige bodemverontreiniging is aangetroffen is de provincie bevoegd gezag. De provincie zal afhankelijk van de situatie een beschikking afgeven.

Op basis van de status van de verontreiniging (beoordeling van de locatie) worden de vervolgstappen vastgesteld. We onderscheiden de volgende stappen (activiteiten):

- Voldoende onderzocht/gesaneerd, geen vervolg: Op basis van de huidige bodemonderzoeken of op grond van een goedgekeurd evaluatierapport (naar aanleiding van een bodemsanering) is vervolgonderzoek niet noodzakelijk.
- Uitvoeren (aanvullend) HO, OO, NO, SO en SP: Respectievelijk het uitvoeren van een (aanvullend) Historisch Onderzoek, een Oriënterend Onderzoek, een Nader Onderzoek, een Saneringonderzoek en het opstellen van een Saneringsplan.
- Uitvoeren van een sanering en/of aanvullend sanering: De grond en/of het grondwater worden ontdaan van de verontreinigende componenten.
- Uitvoeren tijdelijke beveiliging: Het plaatsen van tijdelijke sanerende maatregelen met als doel verspreiding van de verontreiniging tegen te gaan of de risico's van de verontreiniging terug te dringen.
- Uitvoeren (aanvullende) saneringsevaluatie: De resultaten (hoeveelheid verwijderde grond, terugsaneerwaarde, etc) worden vastgelegd in een rapport.
- Uitvoeren actieve nazorg: Na afronding van de sanering gelden nog zorgverplichtingen die door de provincie in een beschikking zijn vastgelegd.
- Monitoring: De verontreiniging wordt periodiek gecontroleerd of geen verspreiding plaatsvindt. Ook deze activiteiten zijn in een beschikking vastgelegd.
- Registratie restverontreiniging: Na sanering is een verontreiniging achter gebleven. De aard en omvang van deze verontreiniging wordt geregistreerd bij de provincie en de gemeente. Bij het kadaster wordt een aantekening gemaakt.

Er zijn verschillende soorten bodemonderzoeken, elk met een ander doel en uitvoeringsstrategie. De volgende onderzoekstypen worden onderscheiden:

- PreHo: Prehistorisch bodemonderzoek, er is een verdenking van bodembedreigende activiteiten. De locatie is bijvoorbeeld afkomstig uit de lijst van de Kamer van Koophandel.
- Historisch onderzocht: Er is een historisch bodemonderzoek verricht. Zonder de locatie te bezoeken is in de gemeentelijke archieven gezocht naar aanwijzingen voor een bodembedreigende activiteit.
- Beperkt onderzoek: Eenvoudig onderzoek met een specifiek doel (bv verdenking van asbest of een calamiteit). Een beperkt onderzoek geeft geen uitsluitsel over de algemene bodemkwaliteit.
- BOOT of indicatief onderzoek: Een beperkt onderzoek geeft geen uitsluitsel over de algemene bodemkwaliteit.
- Onderzocht op aard (O.O./NVN/NEN): Op de locatie is een analytisch bodemonderzoek verricht om te onderzoeken of er sprake is van bodemverontreiniging. Dit kunnen verschillende typen onderzoek zijn die echter allemaal tot doel hebben om een eventuele verontreiniging aan het licht te brengen. (OO = oriënterend onderzoek, NVN = indicatief bodemonderzoek conform de Nederlandse Voornorm en NEN = verkennend bodemonderzoek conform de Nederlandse Eenheidsnorm (NEN 5740)).
- Nulsituatie onderzoek: Om in de toekomst vast te kunnen stellen of de huidige eigenaar de bodem (verder)verontreinigd heeft wordt de kwaliteit van de bodem vastgelegd. Indien later blijkt dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem is verslechterd dan kan de eigenaar hiervoor aansprakelijk worden gesteld. Wordt toegepast bij de vestiging van bedrijven op een locatie die potentieel bodembedreigende activiteiten uitvoeren.
- B.O.O.T. (Besluit Opslag Ondergrondse Tanks): Onderzoek dat wordt uitgevoerd om vast te stellen of zich bij een ondergrondse brandstoftank verontreinigingen bevindt.
- Asbest in grond onderzoek (NEN 5707)
- Nader onderzoek: Onderzoek naar de grootte van de verontreiniging en het vaststellen van de ernst en de urgentie (NTA 5755).
- Saneringsonderzoek opgesteld: er is, naar aanleiding van de resultaten van het nader bodemonderzoek, een onderzoek naar de saneringsmogelijkheden uitgevoerd.
- Saneringsplan opgesteld: Een saneringsplan is een planmatige beschrijving van de saneringsmethode en/of de saneringstechnieken.
- Saneringsevaluatie uitgevoerd: een opsomming van de resultaten en gebeurtenissen naar aanleiding van een sanering.

## **Analyseresultaten in conclusie**

De analyseresultaten worden weergegeven in de vorm van letters en symbolen. De combinatie hiervan geeft aan of de bodem verontreinigd is of niet. De letters hebben de volgende betekenis (conform de Wet bodembescherming).

AW= Achtergrondwaarde

S = Streefwaarde

T = Tussenwaarde

I = Interventiewaarde

In feite geven de letters een concentratieniveau aan dat iets zegt over de aard van de verontreiniging en de sanering daarvan. In het kader van het Besluit bodemkwaliteit is dit de van nature in de bodem aanwezige gehalte aan "verontreinigende" stoffen. Streefwaarde: is de waarde waarbij sprake is van schone grond, geschikt voor alle mogelijke doeleinden. Als van één of meerdere stoffen de streefwaarde of achtergrondwaarde wordt overschreden, is sprake van een lichte bodemverontreiniging. Tussenwaarde: Als van één of meerdere stoffen de tussenwaarde wordt overschreden, is sprake van een matige bodemverontreiniging. Overschrijding van de tussenwaarde is het criterium voor uitvoering van nader bodemonderzoek. Interventiewaarde: is de waarde waarbij maatregelen (interventies) noodzakelijk zijn. Als van één of meerdere stoffen de interventiewaarde wordt overschreden, is sprake van een sterke bodemverontreiniging. De omvang van de verontreiniging, de risico's voor de volksgezondheid, ecologische risico's en verspreidingsrisico's bepalen de ernst en de urgentie c.q. spoedeisendheid van het geval.

## **Wat u moet weten over tankgegevens**

In het verleden werden veel woningen verwarmd met behulp van huisbrandolie (hbo). Deze olie werd opgeslagen in speciale ondergrondse opslagtanks. Bij lekkage kunnen deze tanks een bodemverontreiniging veroorzaken. Volgens het besluit BOOT (Besluit Opslaan in Ondergrondse Tanks), tegenwoordig het Activiteitenbesluit, moeten nog in gebruik zijnde t gesaneerde ondergrondse tanks voldoen aan diverse voorschriften zoals keuringen en monitoring. Oude buitengebruik gestelde tanks konden tot 1998 worden gesaneerd door KIWA (Keuringsinstituut voor Waterleidingsartikelen) erkende bedrijven (de tanks werden schoon gemaakt en gevuld met zand, mits de bodem niet verontreinigd was). Oude buitengebruik gestelde tanks die nu nog niet zijn behandeld moeten worden verwijderd. Een eindonderzoek naar brandstofproducten in grond en grondwater is dan verplicht.

## Disclaimer

De informatie die wij in deze rapportage beschikbaar stellen, dient u te interpreteren als een inschatting van de situatie. Aangezien de informatie is gebaseerd op onderzoeken die in het verleden hebben plaatsgevonden kunnen wij nooit 100% zekerheid geven wat de actuele kwaliteit is van grond en grondwater. De Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant is niet aansprakelijk voor enige schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade als blijkt dat in de praktijk de kwaliteit van grond of grondwater anders is dan in dit rapport is vermeld. Wij attenderen u op het feit dat u als makelaar, eigenaar, toekomstig eigenaar of als derde, bij aan- of verkoop van onroerend goed een vergaande onderzoeksplicht heeft als het gaat om het vaststellen van de kwaliteit van de bodem en/of de aanwezigheid van ondergrondse brandstoftanks. Wij adviseren u om in voorkomende gevallen zelf zorg te dragen voor bodemonderzoek dan wel onderzoek naar de aanwezigheid van een tank.

De informatie uit deze rapportage kan niet worden gebruikt bij de aanvraag van een omgevingsvergunning of andere gemeentelijke producten of diensten. Bij een vergunningaanvraag dient elke situatie opnieuw afzonderlijk te worden beoordeeld. Ook al heeft er op een locatie eerder bodemonderzoek plaatsgevonden is het niet uitgesloten dat de gemeente opnieuw bodemonderzoek eist. De aanwezige informatie kan verouderd zijn, ook kan er een onjuiste onderzoeksstrategie zijn toegepast.

Naast dit bericht adviseren wij voor het opzoeken van bodeminformatie Het Bodemloket ([www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)) te raadplegen. Het Bodemloket is een initiatief van de gezamenlijke overheden die bevoegd zijn in het kader van de Wet Bodembescherming, waaronder de provincie Noord-Brabant. Op Het Bodemloket is informatie te vinden van locaties waar de provincie in het kader van de Wet bodembescherming bevoegd gezag is. Dit zijn de locaties met een geval van ernstige bodemverontreiniging en saneringslocaties. Het betreft informatie over bodemonderzoek, vervolgstappen en saneringen. Wij gaan ervan uit u hierbij voldoende te hebben geïnformeerd. Voor eventuele vragen en/of inlichtingen kunt u zich wenden tot de Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant.