

**Opdrachtgever:**

**IJsboerderij de Jong  
Weipoortseweg 98  
2381 NJ Zoeterwoude**

**Opdrachtnummer:**

**67689**

**Status rapport:**

**Definitief**

**Datum rapport:**

**3 mei 2016**

**Rapport**  
Verkenkend bodemonderzoek  
**Weipoortseweg 98**  
**te Zoeterwoude**

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

## 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

|                                     | Paraaf                                                                              | Datum      |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Auteur rapport: ing. C.N.W. van Eck |  | 3 mei 2016 |
| Kwaliteitscontrole: ing. B. Peeters |  | 3 mei 2016 |

| Verzonden            | Datum      |          |
|----------------------|------------|----------|
| IJsboerderij de Jong | 3 mei 2016 | Digitaal |
| Benbouw Adviezen     | 3 mei 2016 | Digitaal |

## 1 Inleiding

### 1.1 Opdrachtvorming

In opdracht van IJsboerderij de Jong heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Weipoortseweg 98 te Zoeterwoude. 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 de locatie.

In verband met de voorgenomen ontwikkeling dient de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vastgelegd te worden ten einde hieromtrent een uitspraak te kunnen doen. 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 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.

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;
- 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 2.4 opgenomen informatie is afkomstig van/uit:

- terreininspectie;
- het archief van Lankelma Geotechniek Zuid B.V.;
- bodemrapportage van de Omgevingsdienst West-Holland;
- 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 Zoeterwoude;
- 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 Weipoortseweg 98 te Zoeterwoude. Kadastraal is de locatie bekend onder kadastrale gemeente Zoeterwoude, sectie G, nr. 147 ged. De coördinaten volgens het R.D. stelsel zijn  $x = 953,99$  en  $y = 457,73$ .

Het oppervlak van de onderzoekslocatie bedraagt in totaal circa 3.610 m<sup>2</sup>. Ten tijde van de uitvoering van het onderzoek was onderhavig perceel bebouwd met een woonhuis, ligboxenstal, jongveestal, ijssalon, en een schuur. Tevens was er een gedeelte van het terrein ingericht als voeropslag. Het buitenterrein was verhard met klinkers, tegels, stelcon, grind, en asfalt. Het overige niet verharde terrein was begroeid met gras. Onderhavige locatie is zuidoostelijk van het centrum van Zoeterwoude-Dorp gelegen.

#### *Terreininspectie*

Door een gecertificeerd medewerker van Lankelma Geotechniek Zuid b.v. is een terreininspectie uitgevoerd en wel voorafgaande aan de veldwerkzaamheden (d.d. 15 april 2016). Uit de terreininspectie bleek dat noordoostelijk van de ijsboerderij een bovengrondse dieseltank is gesitueerd. Voor het overige is de locatie 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 voor een mogelijke bodemverontreiniging.

### 2.2 Historische informatie

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

Uit het historisch kaartmateriaal blijkt dat er eind 19<sup>e</sup> eeuw sprake was van een gebied met een woonbestemming. Het woonhuis is omstreeks 1850 gebouwd. Deze bestemming is tot voor kort niet significant gewijzigd.

Bij de omgevingsdienst West-Holland zijn geen gegevens bekend van bodemonderzoeken welke in de directe nabijheid van de onderzoekslocatie zijn uitgevoerd. Tevens zijn er geen gegevens bekend over een eventuele (voormalige) ligging van ondergrondse opslagtanks.

### *Voormalige stortlocatie*

In het verleden is een watergang gedempt ter plaatse van het zuidelijke terreindeel. De aard van het dempingsmateriaal is niet bekend.

### *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. Voor de betreffende gemeente is geen asbestsignaleringskaart opgesteld c.q. beschikbaar.

## **2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie**

De regionale geohydrologische bodemopbouw is uit gegevens van het regionaal geohydrologische informatiesysteem (regis) van TNO afgeleid. Deze opbouw is weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 2.1 Geohydrologische bodemopbouw

| Diepte[m-mv] | Geohydrologische eenheid | Lithologie                    |
|--------------|--------------------------|-------------------------------|
| 0 – 2        | Naaldwijk                | Klei                          |
| 2 – 4        | Nieuwkoop, Hollandveen   | Veen                          |
| 4 – 12       | Naaldwijk                | Afwisselend fijn zand en klei |
| 12 - 20      | Boxtel                   | Fijn zand                     |

De stroming van het ondiepe (freatische) grondwater is niet eenduidig vast te stellen in verband met de ligging in een polder. De locatie ligt niet in het intrekgebied van een grondwaterwinning c.q. een grondwaterbeschermingsgebied.

## **2.4 Resumé**

Uit het vooronderzoek blijkt dat onderhavig locatie reeds ruim 1,5 eeuw in gebruik is. In het verleden is een watergang gedempt ter plaatse van het zuidelijke terreindeel. De aard van het dempingsmateriaal is niet bekend. Noordoostelijk van de ijsboerderij is een bovengrondse dieseltank gesitueerd.

Verder is er 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

##### *Grond en grondwater*

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is de locatie, ten aanzien van de grond en het grondwater, als verdacht gekwalificeerd. De meest kritische parameters, met name zware metalen en PAK voor wat betreft de vaste bodem, zijn reeds opgenomen in het standaard analysepakket.

De bodem ter plaatse van de bovengrondse tank is verdacht op het voorkomen van oliecomponenten.

##### *Asbest*

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is de locatie, met betrekking tot de parameter asbest als 'overdachte' locatie gekwalificeerd. Wil men deze stelling kunnen onderbouwen dient men, conform de NEN 5707, zowel zintuiglijk als analytisch onderzoek naar asbestresten in de bodem te verrichten.

#### 3.2 Onderzoeksstrategie

##### *Grond en grondwater*

De bodem ter plaatse van de bovengrondse dieseltank is onderzocht conform de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP). Opgemerkt wordt dat de peilbuis ten behoeve van het reguliere onderzoek gecombineerd ter plaatse van de tank is geplaatst.

Voor het overige terreindeel van de onderzoekslocatie is bij het vaststellen van de onderzoeksstrategie de boor-, bemonsterings- en analysestrategie gehanteerd, zoals beschreven in de NEN 5740 'Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie' (VED-HE). Ter plaatse van de mogelijk gedempte watergang is gericht een boring tot een diepte van 2 m-mv geplaatst (B2).

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 (m <sup>2</sup> ) | 0,5 m-mv | 1,0 m-mv <sup>1</sup> | 2,0 m-mv | peilbuis | bovengrond               | ondergrond               | grondwater               |
| geheel            | 3.610                       | 12       | -                     | 3        | -        | 3 x NEN5740 <sup>3</sup> | 1 x NEN5740 <sup>3</sup> | -                        |
| bovengrondse tank | < 100                       | -        | 2                     | -        | 1        | 1 x minerale olie        | -                        | 1 x NEN5740 <sup>4</sup> |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 4 | 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.                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|   | zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene, 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-dichloorpropan, 1,1-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, Somdichloorpropan, 1,1,2-trichlooretheen, tetrachlooretheen, bromoform |

Opgemerkt wordt dat de locaties op het terrein waar de boringen en de peilbuis zijn geplaatst, tijdens het veldonderzoek vastgesteld zijn.

## 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.J.A. Henraath uitgevoerd op 15 april 2016 (uitvoering boringen, plaatsing peilbuis 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] |
|-------------------------------|---------------|---------------------|
| B7, B8, B12, B13, B15 t/m B18 | 0,5           |                     |
| B14                           | 0,8           |                     |
| B9                            | 0,9           |                     |
| B5, B6, B10, B11              | 1,0           |                     |
| B4                            | 1,51          |                     |
| B2, B3                        | 2,0           |                     |
| B1                            | 3,0           | 2,0 - 3,0           |

De bodem op de locatie bestaat tot de verkende diepte van 3,0 m-mv afwisselend uit matig fijn siltig zand en klei. Plaatselijk wordt in de ondergrond veen aangetroffen. De bodem ter plaatse van de gedempte watergang wijkt niet significant af van de bodem ter plaatse van het overige terreindeel. Voor de complete boorbeschrijvingen wordt verwezen naar bijlage 3. De situering van de onderzoekslocatie en de geplaatste boringen en peilbuis 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 lokaal waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem. Hierna volgt per monsternametrajec een opsomming van de waargenomen afwijkingen.

Tabel 4.2 Waargenomen afwijkingen

| Boring | Diepte [m-mv]          | Afwijking                                                          |
|--------|------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| B1     | 0,6 - 1,6              | sporen puin                                                        |
| B2     | 0,6 - 1,0              | sporen puin                                                        |
| B3     | 0,0 - 1,0<br>1,0 - 1,3 | sporen puin, sporen baksteen<br>zwak puinhoudend, sporen houtskool |
| B4     | 0,7 - 1,4<br>1,4 - 1,5 | sporen baksteen<br>volledig baksteen                               |
| B5     | 0,3 - 1,0              | sporen baksteen                                                    |
| B7     | 0,0 - 0,2              | sporen baksteen                                                    |
| B9     | 0,15 - 0,4             | zwak leesteenhoudend                                               |
| B10    | 0,4 - 0,5              | volledig baksteen                                                  |
| B11    | 0,3 - 0,5              | zwak baksteenhoudend                                               |
| B12    | 0,0 - 0,5              | sporen baksteen                                                    |
| B14    | 0,0 - 0,5              | sporen puin, sporen baksteen                                       |
| B15    | 0,0 - 0,5              | sporen baksteen                                                    |

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.

#### 4.1.2 Grondwater

De peilbuis is na voldoende doorspoelen bemonsterd. In de navolgende tabel zijn de gegevens hiervan weergegeven:

Tabel 4.3 Peilbuisgegevens

|                                                    |                      |
|----------------------------------------------------|----------------------|
| <b>Peilbuisnummer</b>                              | <b>B1</b>            |
| <b>Datum bemonstering</b>                          | <b>22 april 2016</b> |
| <b>Bemonsterd door</b>                             | <b>J. Gahrman</b>    |
| Diepte grondwaterspiegel [m-mv]                    | 1,01                 |
| Filterstelling [m-mv]                              | 2,0 - 3,0            |
| Toestroming                                        | matig                |
| Zuurgraad [pH]                                     | 7,0                  |
| Elektrische geleidbaarheid [Ec, $\mu\text{S/cm}$ ] | 945                  |
| troebelheid (NTU)                                  | 36                   |
| Waargenomen afwijkingen                            | geen                 |
| Drijfslag                                          | geen                 |

De troebelheid van het grondwater uit de peilbuis kan hoog worden genoemd. De resultaten geven echter geen aanleiding om nader bodemonderzoek uit te voeren.

#### 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.

Wel wordt opgemerkt dat de troebelheid niet op de onderzoekslocatie is gemeten maar ten kantore van Lankelma te Oirschot. Omdat de troebelheidsmeting niet bepalend is voor het moment van de grondwatermonsternamen, is het meten van de troebelheid op kantoor niet van invloed op het meetresultaat. 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. Daarnaast is een grondmengmonster onderzocht op minerale olie. Tevens is een grondwatermonster op het standaard NEN 5740 pakket voor grondwater onderzocht.

In navolgende 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 <2µm) 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 interventiewaarde;
- sterk verhoogd gehalte: gehalte gelijk of hoger 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.<br>(diepte cm-mv)                                           | bodemsamenstelling                                | analyseparameters       | Parameters<br>>AW | Conc.<br>(mg/kds) | Toets<br>(Wbb) | Bbk             |
|-----|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------|-------------------|-------------------|----------------|-----------------|
| MM1 | B11 (30-50) B2 (60-100)<br>B3 (0-50) B7 (0-20) B9<br>(15-40)           | matig fijn siltig zand,<br>humeus, baksteen, puin | NEN5740 pakket<br>grond | lood<br>PAK       | 52.5<br>4.25      | *<br>*         | MWW             |
| MM2 | B10 (50-100) B13 (4-50)<br>B17 (8-50) B18 (0-20) B4<br>(8-50)          | matig fijn siltig zand,<br>humeus                 | NEN5740 pakket<br>grond | -                 | -                 | -              | AW              |
| MM3 | B12 (0-50) B14 (0-50)<br>B15 (0-50) B16 (0-50) B7<br>(20-50) B8 (0-50) | klei, sterk zandig,<br>humeus                     | NEN5740 pakket<br>grond | kwik<br>lood      | 0.578<br>165      | *<br>*         | MWW             |
| MM4 | B1 (8-30) B5 (10-30) B6<br>(8-30)                                      | matig fijn siltig zand                            | minerale olie           | -                 | -                 | -              | AW <sup>1</sup> |
| MM5 | B11 (70-100) B2 (100-<br>150) B3 (130-160) B4<br>(70-120) B9 (40-90)   | matig fijn siltig zand                            | NEN5740 pakket<br>grond | -                 | -                 | -              | AW              |

| Verklaring gebruikte afkortingen: |                                                                   |     | Verklaring van de tekens:                                        |  |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----|------------------------------------------------------------------|--|
| AW                                | :voldoet aan bodemkwaliteitsklasse<br>achtergrondwaarde 2000      | *   | :groter dan AW en kleiner of gelijk een de<br>bodemindex         |  |
| MWW                               | :voldoet aan bodemkwaliteitsklasse maximale<br>waarde wonen       | **  | :groter dan bodemindex en kleiner of gelijk<br>interventiewaarde |  |
| MWI                               | : :voldoet aan bodemkwaliteitsklasse maximale<br>waarde industrie | *** | :groter interventiewaarde                                        |  |
| NT                                | :voldoet aan bodemkwaliteitsklasse niet toepasbaar                | -   | :gehalte niet verhoogd t.o.v. AW dan wel<br>detectiegrens        |  |
| Conc. (mg/kgds)                   | :omgerekende gemeten waarden                                      | 1   | op basis van minerale olie                                       |  |
| 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<br>>AW | Conc.<br>(µg/l) | Toets<br>(Wbb) |
|------------|-------------|----------------------------|-------------------|-----------------|----------------|
| B1         | 1           | NEN 5740 pakket grondwater | xylenen           | 0.31            | *              |

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

## 5.2.4 Verklaring van de getoetste analyseresultaten

### Boven- en ondergrond

In de bovengrond is een lichte verhoging aan lood, PAK, en kwik aangetoond. Ter plaatse van de bovengrondse dieseltank zijn zowel organoleptisch als analytisch geen oliecomponenten waargenomen. In de ondergrond zijn geen verhogingen gemeten.

### Grondwater

Het licht verhoogd aangetroffen gehalte aan xylenen in het grondwater is mogelijk te relateren aan de bovengrondse dieseltank. Opgemerkt wordt dat het hier slechts een marginale overschrijding betreft.

## 6 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

In opdracht van IJsboerderij de Jong heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Weipoortseweg 98 te Zoeterwoude.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van een bodemonderzoek is de geplande ontwikkeling van de locatie.

### 6.1 Samenvatting en conclusies

#### *Algemene bevindingen veldwerkzaamheden*

De bodem op de locatie bestaat tot de verkende diepte van 3,0 m-mv afwisselend uit matig fijn siltig zand en klei. Plaatselijk wordt in de ondergrond veen aangetroffen. De bodem ter plaatse van de gedempte watergang wijkt niet significant af van de bodem ter plaatse van het overige terreindeel. In de uitkomende grond zijn lokaal waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem. Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is geen aanvullende informatie naar voren gekomen welke tot een aanpassing van de boorstrategie heeft geleid.

#### *Grond*

In de bovengrond is een lichte verhoging aan lood, PAK, en kwik aangetoond. Ter plaatse van de bovengrondse dieseltank zijn zowel organoleptisch als analytisch geen oliecomponenten waargenomen. In de ondergrond zijn geen verhogingen gemeten.

#### *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.

#### *Grondwater*

Het licht verhoogd aangetroffen gehalte aan xylenen in het grondwater is mogelijk te relateren aan de bovengrondse dieseltank. Opgemerkt wordt dat het hier slechts een marginale overschrijding betreft.

#### *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 'verdacht' dient op basis van de resultaten te worden aanvaard.

Gesteld kan worden dat de bovengrondse dieseltank de milieuhygiënische bodemkwaliteit niet significant beïnvloed heeft.

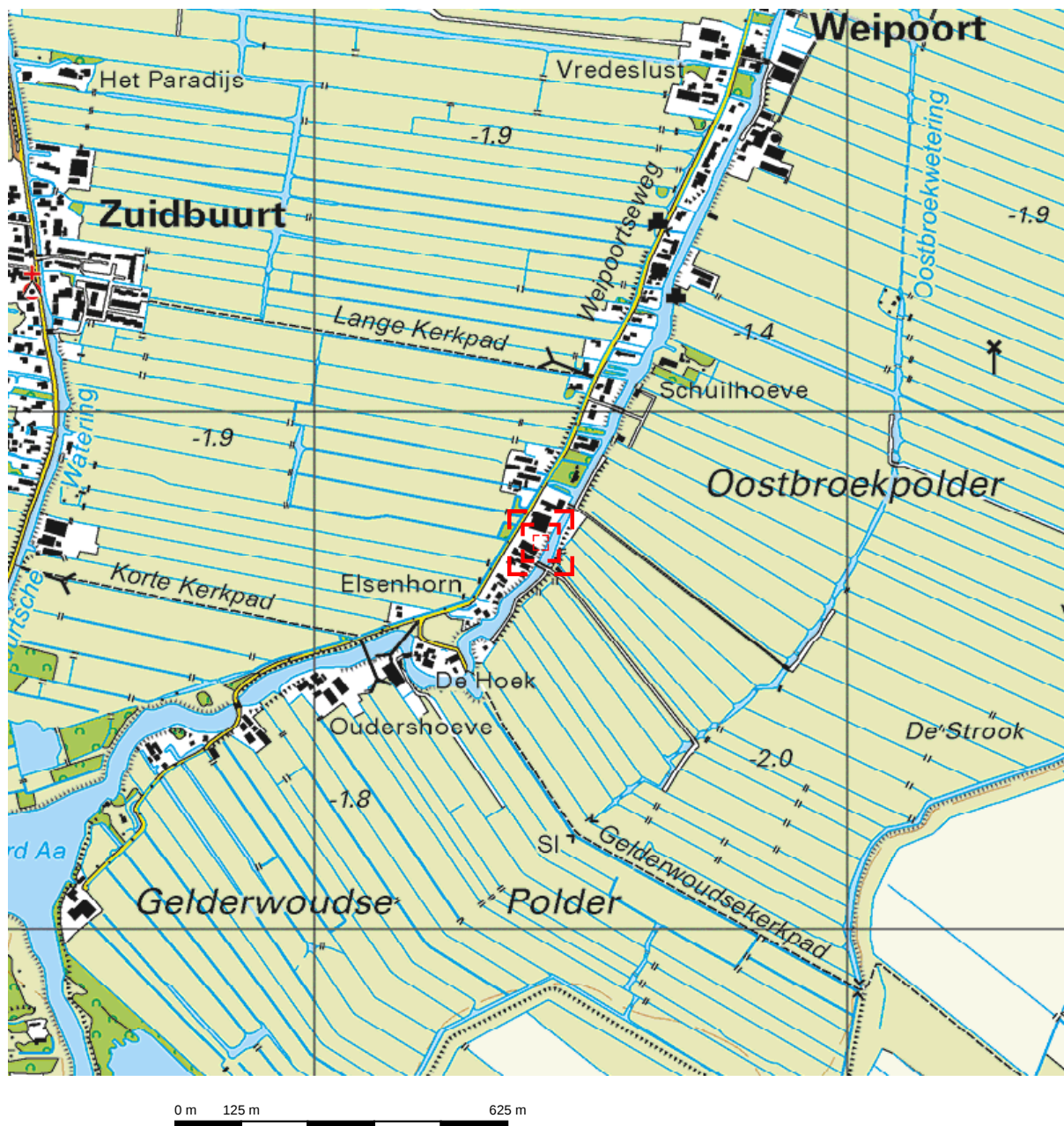
### 6.2 Resumé en aanbevelingen

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 ontwikkelingen.

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 vaste bodem indicatief als zijnde klasse wonen of AW2000 bestempeld;
- het verlenen van een omgevingsvergunning is ter competentie aan het bevoegd gezag.

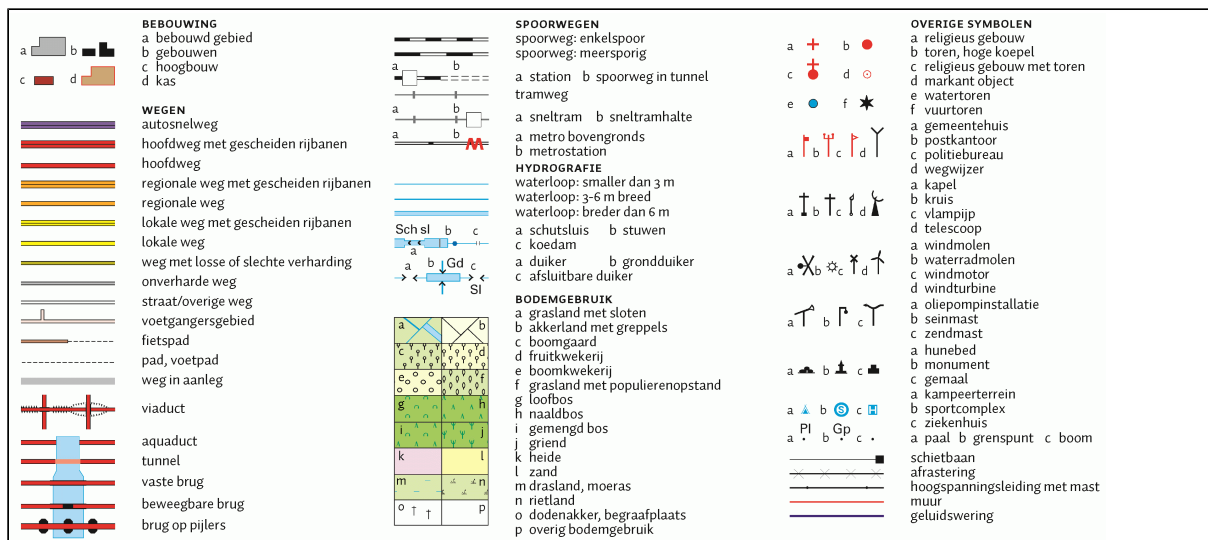
## Bijlage 1 : Regionale ligging locatie



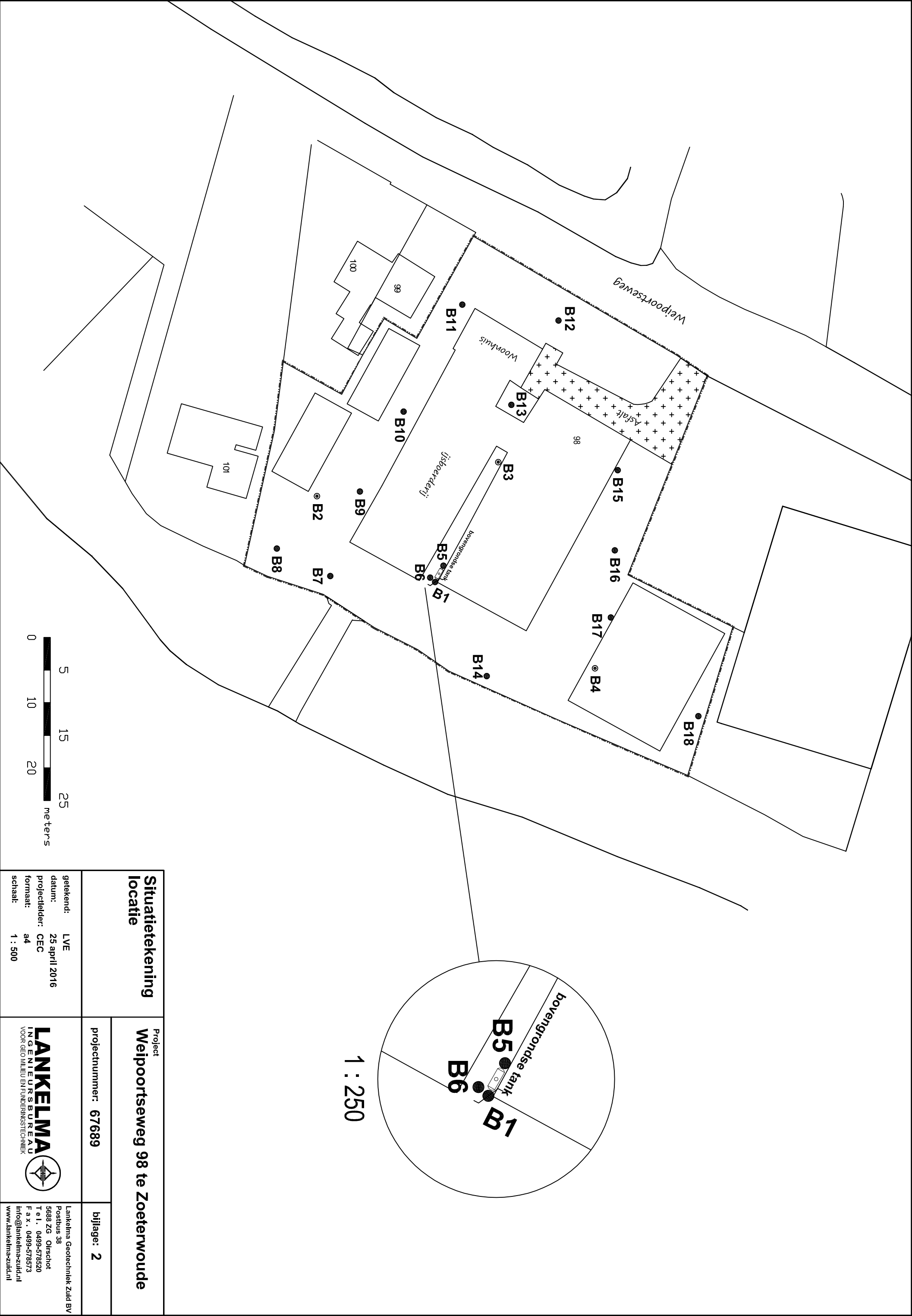
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object ZOETERWOEDE G 147  
Weipoortsewag 98, 2381 NJ ZOETERWOEDE  
CC-BY Kadaster.



## Bijlage 2 : Situatietekening met boorlocaties



| Situatietekening<br>locatie |  | Project<br>Weipoortseweg 98 te Zoeterwoude |            |
|-----------------------------|--|--------------------------------------------|------------|
|                             |  | projectnummer: 67689                       | bijlage: 2 |

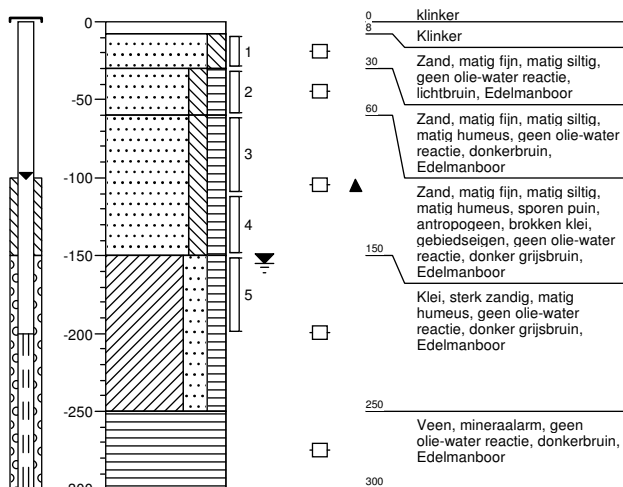
|                      |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                              |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| getekend: LVE        | <b>LANKELMA</b><br>INGENIEURSBUREAU<br>VOOR GEO MILEU EN FOUNDERINGSTECHNIEK<br> | Lankelma Geotechniek Zuid BV<br>Postbus 38<br>5688 ZG Orschot<br>T e l . 0499-578520<br>F a x . 0499-578573<br>info@lankelma-zuid.nl<br>www.lankelma-zuid.nl |
| datum: 25 april 2016 |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                              |
| projectleider: CEC   |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                              |
| formaat: a4          |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                              |
| schaal: 1 : 500      |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                              |

## Bijlage 3 : Profielbeschrijvingen

**B1**

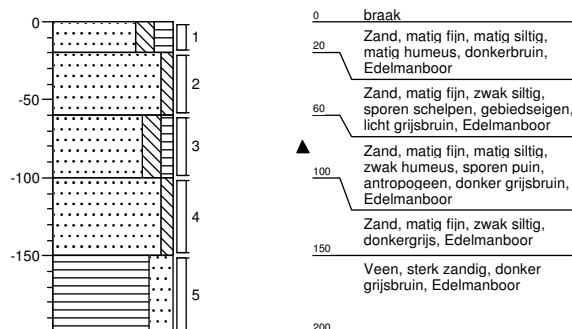
Datum:  
 Boormeester:  
 grondwaterstand in cm-mv:

15-04-2016  
 WHT / CRE  
 155

**B2**

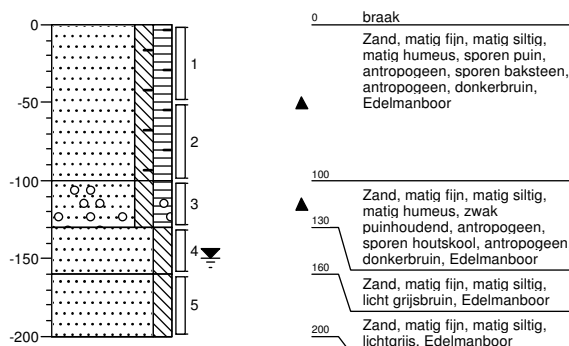
Datum:  
 Boormeester:

15-04-2016  
 WHT / CRE

**B3**

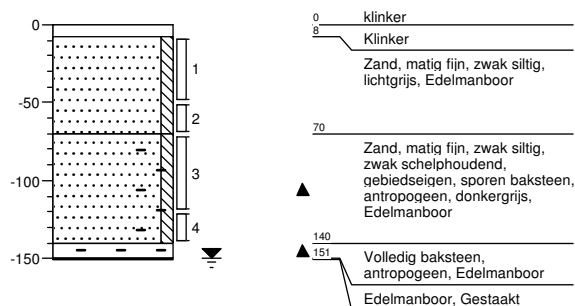
Datum:  
 Boormeester:  
 grondwaterstand in cm-mv:

15-04-2016  
 WHT / CRE  
 150

**B4**

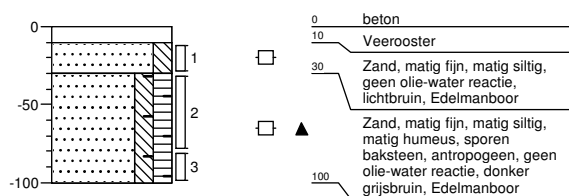
Datum:  
 Boormeester:  
 grondwaterstand in cm-mv:

15-04-2016  
 WHT / CRE  
 150

**B5**

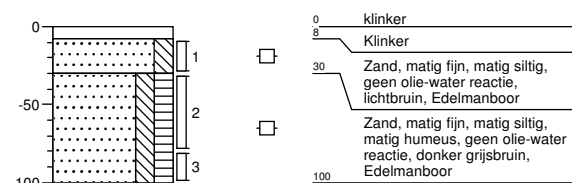
Datum:  
 Boormeester:

15-04-2016  
 WHT / CRE

**B6**

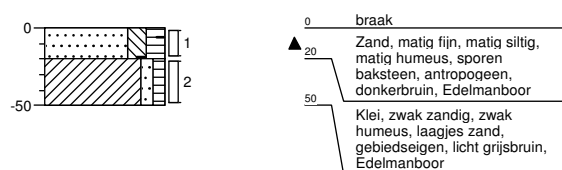
Datum:  
 Boormeester:

15-04-2016  
 WHT / CRE

**B7**

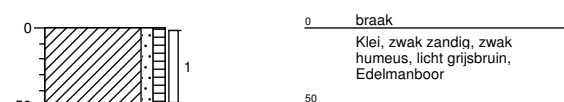
Datum:  
 Boormeester:

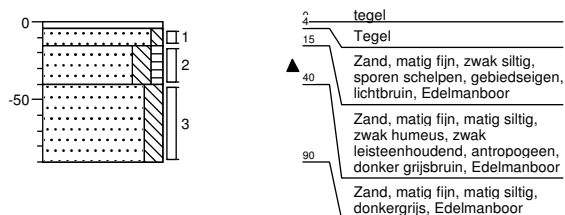
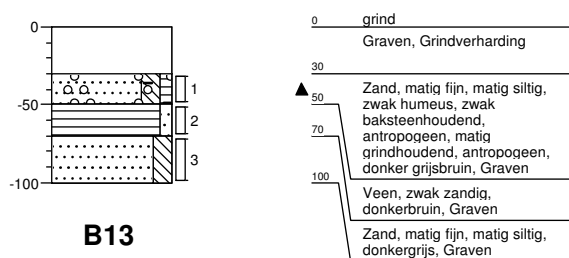
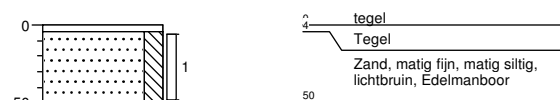
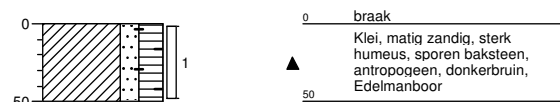
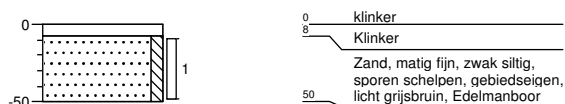
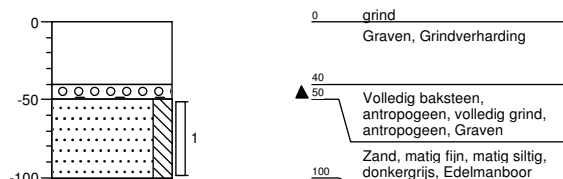
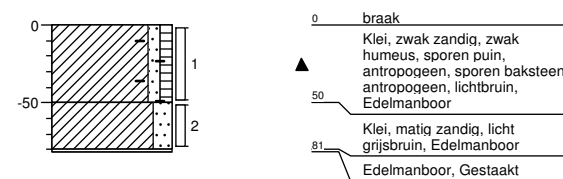
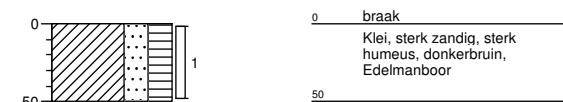
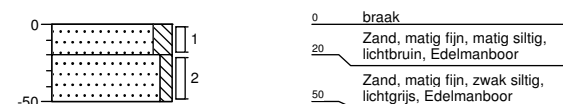
15-04-2016  
 WHT / CRE

**B8**

Datum:  
 Boormeester:

15-04-2016  
 WHT / CRE



**B9**
 Datum: 15-04-2016  
 Boormeester: WHT / CRE
**B11**
 Datum: 15-04-2016  
 Boormeester: WHT / CRE
**B13**
 Datum: 15-04-2016  
 Boormeester: WHT / CRE
**B15**
 Datum: 15-04-2016  
 Boormeester: WHT / CRE
**B17**
 Datum: 15-04-2016  
 Boormeester: WHT / CRE
**B10**
 Datum: 15-04-2016  
 Boormeester: WHT / CRE
**B12**
 Datum: 15-04-2016  
 Boormeester: WHT / CRE
**B14**
 Datum: 15-04-2016  
 Boormeester: WHT / CRE
**B16**
 Datum: 15-04-2016  
 Boormeester: WHT / CRE
**B18**
 Datum: 15-04-2016  
 Boormeester: WHT / CRE


## Legenda (conform NEN 5104)

### grind

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

### zand

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

### veen

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

### klei

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

### leem

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

### overige toevoegingen

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

### geur

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

### olie

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

### p.i.d.-waarde

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

### monsters

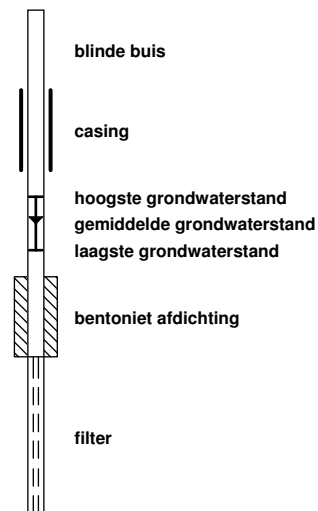
|  |                   |
|--|-------------------|
|  | geroerd monster   |
|  | ongeroerd monster |

### overig

|  |                                   |
|--|-----------------------------------|
|  | bijzonder bestanddeel             |
|  | Gemiddeld hoogste grondwaterstand |
|  | grondwaterstand                   |
|  | Gemiddeld laagste grondwaterstand |

|  |       |
|--|-------|
|  | slib  |
|  | water |

### 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 10

Uw projectnaam : Zoeterwoude  
Uw projectnummer : 67689  
ALcontrol rapportnummer : 12287126, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : GPPUXZVF

Rotterdam, 21-04-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 67689. 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.

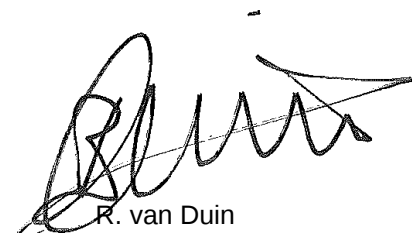
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 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 10

Projectnaam Zoeterwoude  
Projectnummer 67689  
Rapportnummer 12287126 - 1

Orderdatum 18-04-2016  
Startdatum 18-04-2016  
Rapportagedatum 21-04-2016

| Nummer                                            | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                  |                     |                     |                     |      |                     |
|---------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------|---------------------|
| 001                                               | Grond (AS3000) | MM1 B11 (30-50) B2 (60-100) B3 (0-50) B7 (0-20) B9 (15-40)           |                     |                     |                     |      |                     |
| 002                                               | Grond (AS3000) | MM2 B10 (50-100) B13 (4-50) B17 (8-50) B18 (0-20) B4 (8-50)          |                     |                     |                     |      |                     |
| 003                                               | Grond (AS3000) | MM3 B12 (0-50) B14 (0-50) B15 (0-50) B16 (0-50) B7 (20-50) B8 (0-50) |                     |                     |                     |      |                     |
| 004                                               | Grond (AS3000) | MM4 B1 (8-30) B5 (10-30) B6 (8-30)                                   |                     |                     |                     |      |                     |
| 005                                               | Grond (AS3000) | MM5 B11 (70-100) B2 (100-150) B3 (130-160) B4 (70-120) B9 (40-90)    |                     |                     |                     |      |                     |
| Analyse                                           | Eenheid        | Q                                                                    | 001                 | 002                 | 003                 | 004  | 005                 |
| droge stof                                        | gew.-%         | S                                                                    | 77.2                | 88.2                | 59.1                | 85.2 | 82.6                |
| gewicht artefacten                                | g              | S                                                                    | <1                  | <1                  | <1                  | <1   | <1                  |
| aard van de artefacten                            | -              | S                                                                    | geen                | geen                | geen                | geen | geen                |
| organische stof (gloeiverlies)                    | % vd DS        | S                                                                    | 3.9                 | 0.8                 | 20.5                |      | 0.5                 |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |                |                                                                      |                     |                     |                     |      |                     |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS        | S                                                                    | 3.1                 | 2.1                 | 17                  |      | 3.3                 |
| <b>METALEN</b>                                    |                |                                                                      |                     |                     |                     |      |                     |
| barium                                            | mg/kgds        | S                                                                    | <20                 | <20                 | 71                  |      | <20                 |
| cadmium                                           | mg/kgds        | S                                                                    | <0.2                | <0.2                | 0.33                |      | <0.2                |
| kobalt                                            | mg/kgds        | S                                                                    | 2.3                 | 2.1                 | 6.3                 |      | 2.0                 |
| koper                                             | mg/kgds        | S                                                                    | <5                  | <5                  | 37                  |      | <5                  |
| kwik                                              | mg/kgds        | S                                                                    | 0.05                | <0.05               | 0.56                |      | <0.05               |
| lood                                              | mg/kgds        | S                                                                    | 35                  | <10                 | 170                 |      | <10                 |
| molybdeen                                         | mg/kgds        | S                                                                    | <0.5                | <0.5                | 1.4                 |      | <0.5                |
| nikkel                                            | mg/kgds        | S                                                                    | 7.8                 | 6.2                 | 19                  |      | 5.1                 |
| zink                                              | mg/kgds        | S                                                                    | 29                  | 20                  | 120                 |      | <20                 |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |                |                                                                      |                     |                     |                     |      |                     |
| naftaleen                                         | mg/kgds        | S                                                                    | <0.01               | <0.01               | <0.01               |      | <0.01               |
| fenantreen                                        | mg/kgds        | S                                                                    | 0.69                | 0.02                | 0.06                |      | 0.02                |
| antraceen                                         | mg/kgds        | S                                                                    | 0.13                | 0.04                | 0.01                |      | <0.01               |
| fluoranteen                                       | mg/kgds        | S                                                                    | 1.2                 | 0.19                | 0.16                |      | 0.02                |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds        | S                                                                    | 0.64                | 0.19                | 0.10                |      | 0.02                |
| chryseen                                          | mg/kgds        | S                                                                    | 0.38                | 0.11                | 0.06                |      | <0.01               |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kgds        | S                                                                    | 0.27                | 0.06                | 0.07                |      | <0.01               |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds        | S                                                                    | 0.47                | 0.11                | 0.08                |      | 0.01                |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds        | S                                                                    | 0.23                | 0.05                | 0.08                |      | <0.01               |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds        | S                                                                    | 0.23                | 0.05                | 0.08                |      | <0.01               |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kgds        | S                                                                    | 4.247 <sup>1)</sup> | 0.827 <sup>1)</sup> | 0.707 <sup>1)</sup> |      | 0.112 <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                  |

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 10

Projectnaam Zoeterwoude  
Projectnummer 67689  
Rapportnummer 12287126 - 1

Orderdatum 18-04-2016  
Startdatum 18-04-2016  
Rapportagedatum 21-04-2016

| Nummer                   | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                  |                   |                   |                   |     |                   |
|--------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----|-------------------|
| 001                      | Grond (AS3000) | MM1 B11 (30-50) B2 (60-100) B3 (0-50) B7 (0-20) B9 (15-40)           |                   |                   |                   |     |                   |
| 002                      | Grond (AS3000) | MM2 B10 (50-100) B13 (4-50) B17 (8-50) B18 (0-20) B4 (8-50)          |                   |                   |                   |     |                   |
| 003                      | Grond (AS3000) | MM3 B12 (0-50) B14 (0-50) B15 (0-50) B16 (0-50) B7 (20-50) B8 (0-50) |                   |                   |                   |     |                   |
| 004                      | Grond (AS3000) | MM4 B1 (8-30) B5 (10-30) B6 (8-30)                                   |                   |                   |                   |     |                   |
| 005                      | Grond (AS3000) | MM5 B11 (70-100) B2 (100-150) B3 (130-160) B4 (70-120) B9 (40-90)    |                   |                   |                   |     |                   |
| Analyse                  | Eenheid        | Q                                                                    | 001               | 002               | 003               | 004 | 005               |
| 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> |
| <b>MINERALE OLIE</b>     |                |                                                                      |                   |                   |                   |     |                   |
| fractie C10-C12          | mg/kgds        |                                                                      | <5                | <5                | <5                | <5  | <5                |
| fractie C12-C22          | mg/kgds        |                                                                      | <5                | 12                | <5                | <5  | <5                |
| fractie C22-C30          | mg/kgds        |                                                                      | 7                 | 7                 | 8                 | 12  | <5                |
| fractie C30-C40          | mg/kgds        |                                                                      | 6                 | <5                | <5                | 9   | <5                |
| totaal olie C10 - C40    | mg/kgds        | S                                                                    | <20               | <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 10

Projectnaam Zoeterwoude  
Projectnummer 67689  
Rapportnummer 12287126 - 1

Orderdatum 18-04-2016  
Startdatum 18-04-2016  
Rapportagedatum 21-04-2016

### 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. |
| 005 | * | 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 10

Projectnaam Zoeterwoude  
Projectnummer 67689  
Rapportnummer 12287126 - 1

Orderdatum 18-04-2016  
Startdatum 18-04-2016  
Rapportagedatum 21-04-2016

| 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     | Y5864989 | 15-04-2016  | 15-04-2016  | ALC201     |
| 001     | Y5864872 | 15-04-2016  | 15-04-2016  | ALC201     |
| 001     | Y5864873 | 15-04-2016  | 15-04-2016  | ALC201     |
| 001     | Y5864860 | 15-04-2016  | 15-04-2016  | ALC201     |
| 001     | Y5864880 | 15-04-2016  | 15-04-2016  | ALC201     |
| 002     | Y5864893 | 15-04-2016  | 15-04-2016  | ALC201     |
| 002     | Y5864979 | 15-04-2016  | 15-04-2016  | ALC201     |

Paraaf :



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

## Analyserapport

Blad 6 van 10

Projectnaam Zoeterwoude  
Projectnummer 67689  
Rapportnummer 12287126 - 1

Orderdatum 18-04-2016  
Startdatum 18-04-2016  
Rapportagedatum 21-04-2016

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 002     | Y5864866 | 15-04-2016  | 15-04-2016  | ALC201     |
| 002     | Y5864895 | 15-04-2016  | 15-04-2016  | ALC201     |
| 002     | Y5864885 | 15-04-2016  | 15-04-2016  | ALC201     |
| 003     | Y5864878 | 15-04-2016  | 15-04-2016  | ALC201     |
| 003     | Y5864877 | 15-04-2016  | 15-04-2016  | ALC201     |
| 003     | Y5864848 | 15-04-2016  | 15-04-2016  | ALC201     |
| 003     | Y5864881 | 15-04-2016  | 15-04-2016  | ALC201     |
| 003     | Y5864897 | 15-04-2016  | 15-04-2016  | ALC201     |
| 003     | Y5864819 | 15-04-2016  | 15-04-2016  | ALC201     |
| 004     | Y5864994 | 15-04-2016  | 15-04-2016  | ALC201     |
| 004     | Y5864976 | 15-04-2016  | 15-04-2016  | ALC201     |
| 004     | Y5864987 | 15-04-2016  | 15-04-2016  | ALC201     |
| 005     | Y5864983 | 15-04-2016  | 15-04-2016  | ALC201     |
| 005     | Y5864990 | 15-04-2016  | 15-04-2016  | ALC201     |
| 005     | Y5864876 | 15-04-2016  | 15-04-2016  | ALC201     |
| 005     | Y5864896 | 15-04-2016  | 15-04-2016  | ALC201     |
| 005     | Y5864875 | 15-04-2016  | 15-04-2016  | ALC201     |

Paraaf :



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

Blad 7 van 10

## Analysrapport

Projectnaam Zoeterwoude  
Projectnummer 67689  
Rapportnummer 12287126 - 1

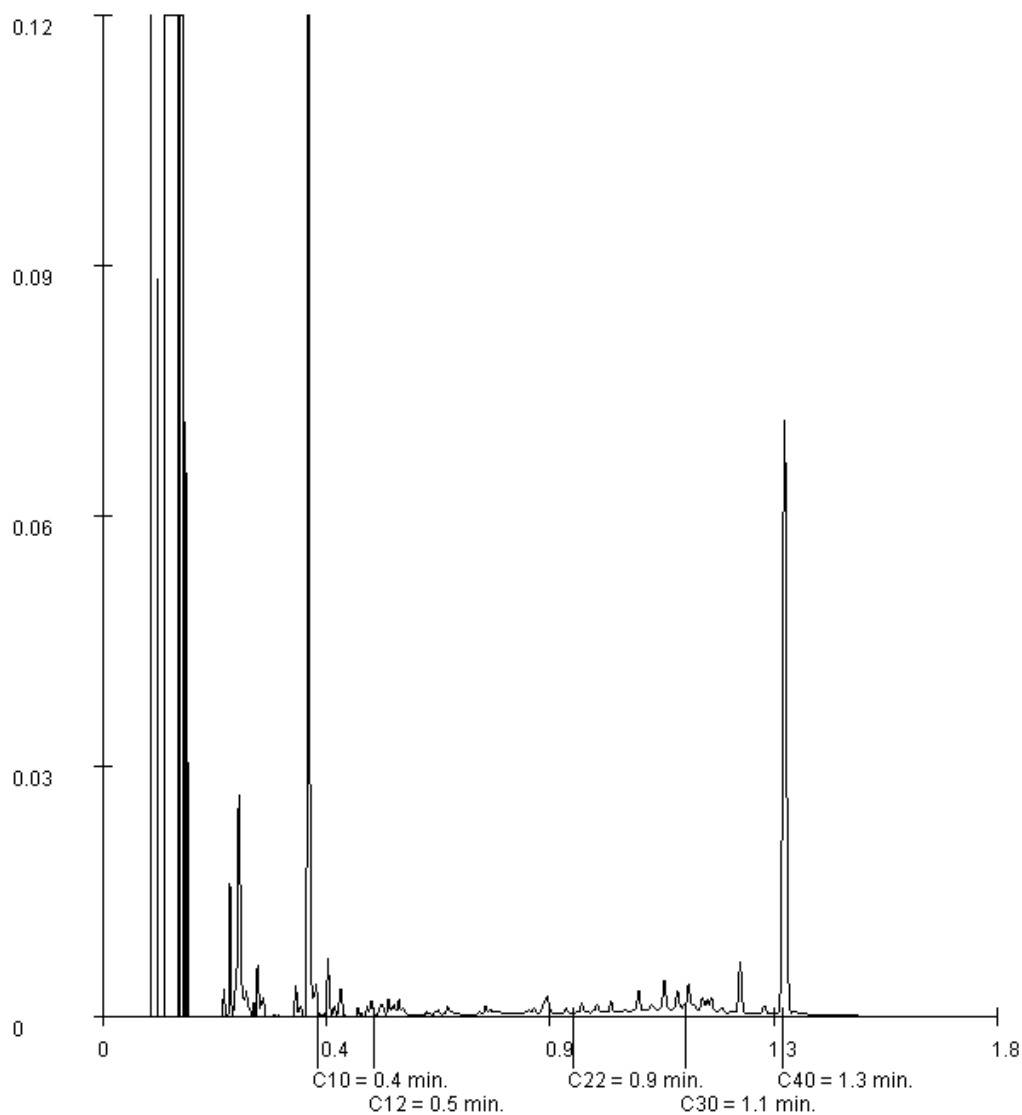
Orderdatum 18-04-2016  
Startdatum 18-04-2016  
Rapportagedatum 21-04-2016

Monsternummer: 001  
Monster beschrijvingen MM1B11 (30-50) B2 (60-100) B3 (0-50) B7 (0-20) B9 (15-40)

### Karakterisering naar alkaantraject

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| benzine               | C9-C14  |
| kerosine en petroleum | C10-C16 |
| diesel en gasolie     | C10-C28 |
| motorolie             | C20-C36 |
| stookolie             | C10-C36 |

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



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

Blad 8 van 10

## Analyserapport

Projectnaam Zoeterwoude  
Projectnummer 67689  
Rapportnummer 12287126 - 1

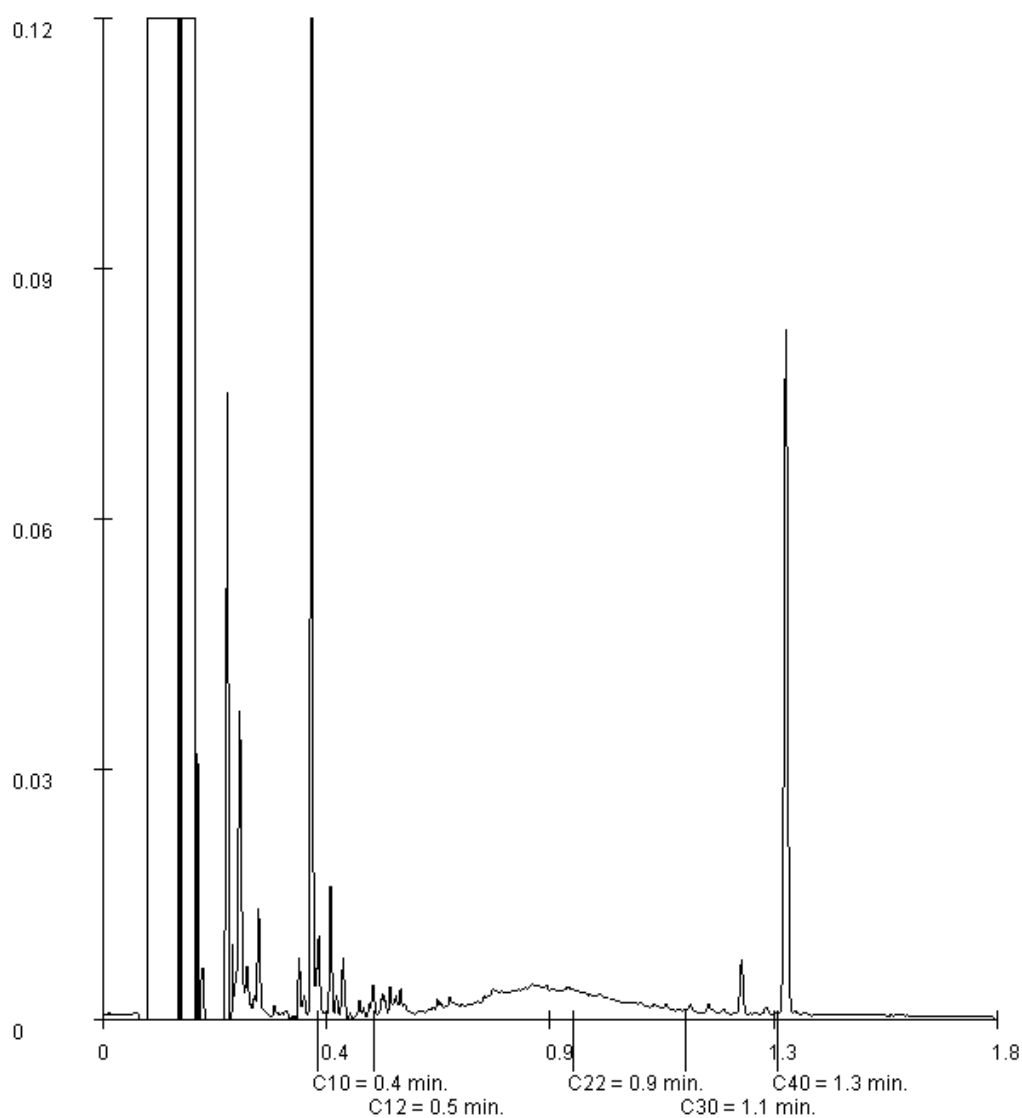
Orderdatum 18-04-2016  
Startdatum 18-04-2016  
Rapportagedatum 21-04-2016

Monsternummer: 002  
Monster beschrijvingen MM2B10 (50-100) B13 (4-50) B17 (8-50) B18 (0-20) B4 (8-50)

### Karakterisering naar alkaantraject

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| benzine               | C9-C14  |
| kerosine en petroleum | C10-C16 |
| diesel en gasolie     | C10-C28 |
| motorolie             | C20-C36 |
| stookolie             | C10-C36 |

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



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

Blad 9 van 10

## Analyserapport

Projectnaam Zoeterwoude  
Projectnummer 67689  
Rapportnummer 12287126 - 1

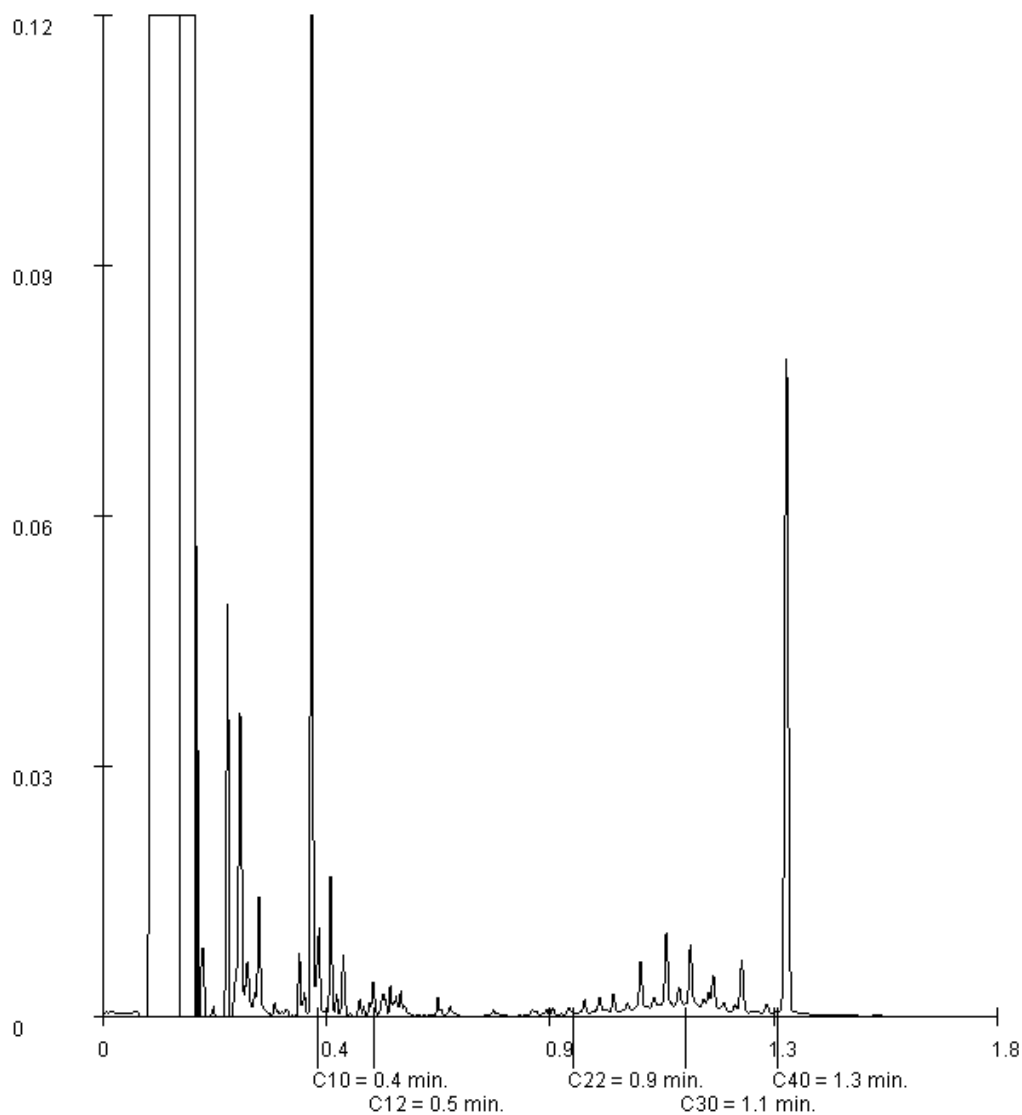
Orderdatum 18-04-2016  
Startdatum 18-04-2016  
Rapportagedatum 21-04-2016

Monsternummer: 003  
Monster beschrijvingen MM3B12 (0-50) B14 (0-50) B15 (0-50) B16 (0-50) B7 (20-50) B8 (0-50)

### Karakterisering naar alkaantraject

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| benzine               | C9-C14  |
| kerosine en petroleum | C10-C16 |
| diesel en gasolie     | C10-C28 |
| motorolie             | C20-C36 |
| stookolie             | C10-C36 |

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



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

Blad 10 van 10

## Analyserapport

Projectnaam Zoeterwoude  
Projectnummer 67689  
Rapportnummer 12287126 - 1

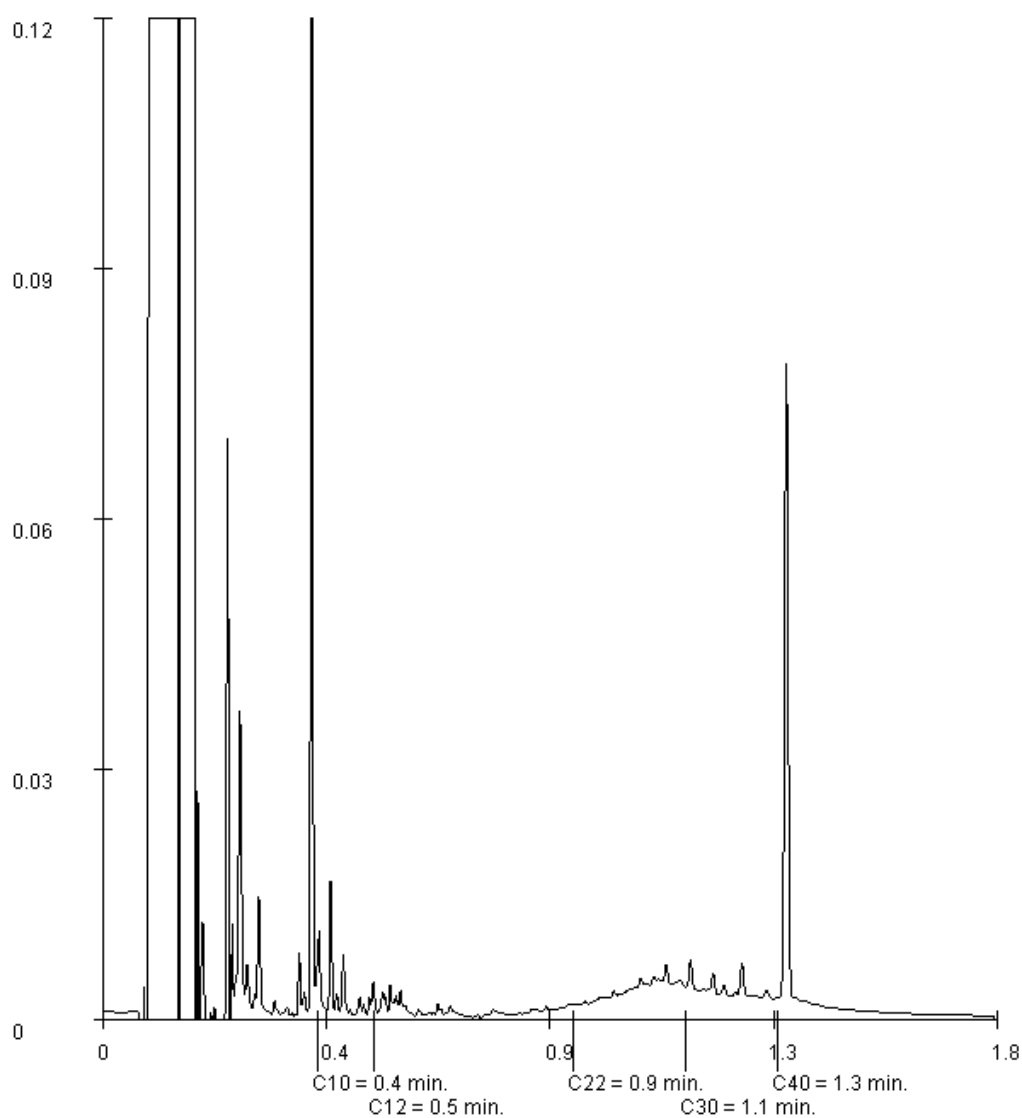
Orderdatum 18-04-2016  
Startdatum 18-04-2016  
Rapportagedatum 21-04-2016

Monsternummer: 004  
Monster beschrijvingen MM4B1 (8-30) B5 (10-30) B6 (8-30)

### Karakterisering naar alkaantraject

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| benzine               | C9-C14  |
| kerosine en petroleum | C10-C16 |
| diesel en gasolie     | C10-C28 |
| motorolie             | C20-C36 |
| stookolie             | C10-C36 |

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



## Analysrapport

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

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Zoeterwoude  
Uw projectnummer : 67689  
ALcontrol rapportnummer : 12292674, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : XYDHKJ89

Rotterdam, 29-04-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 67689. 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.

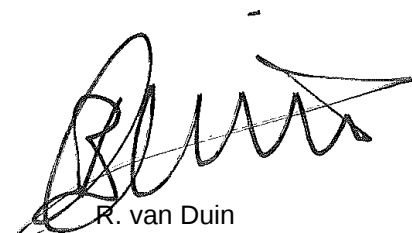
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

## Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Zoeterwoude  
Projectnummer 67689  
Rapportnummer 12292674 - 1

Orderdatum 26-04-2016  
Startdatum 26-04-2016  
Rapportagedatum 29-04-2016

| Nummer                                           | Monstersoort           | Monsterspecificatie |                    |  |
|--------------------------------------------------|------------------------|---------------------|--------------------|--|
| 001                                              | Grondwater<br>(AS3000) | B1-1-1 B1 (200-300) |                    |  |
| Analyse                                          | Eenheid                | Q                   | 001                |  |
| METALEN                                          |                        |                     |                    |  |
| barium                                           | µg/l                   | S                   | 28                 |  |
| cadmium                                          | µg/l                   | S                   | <0.20              |  |
| kobalt                                           | µg/l                   | S                   | 6.9                |  |
| koper                                            | µg/l                   | S                   | <2.0               |  |
| kwik                                             | µg/l                   | S                   | <0.05              |  |
| lood                                             | µg/l                   | S                   | 3.3                |  |
| molybdeen                                        | µg/l                   | S                   | <2                 |  |
| nikkel                                           | µg/l                   | S                   | 7.0                |  |
| zink                                             | µg/l                   | S                   | <10                |  |
| VLUCHTIGE AROMATEN                               |                        |                     |                    |  |
| benzeen                                          | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| tolueen                                          | µg/l                   | S                   | 0.23               |  |
| ethylbenzeen                                     | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| o-xyleen                                         | µg/l                   | S                   | <0.1               |  |
| p- en m-xyleen                                   | µg/l                   | S                   | 0.24               |  |
| xylenen (0.7 factor)                             | µg/l                   | S                   | 0.31 <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

## Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Zoeterwoude  
Projectnummer 67689  
Rapportnummer 12292674 - 1

Orderdatum 26-04-2016  
Startdatum 26-04-2016  
Rapportagedatum 29-04-2016

| Nummer | Monstersoort           | Monsterspecificatie |
|--------|------------------------|---------------------|
| 001    | Grondwater<br>(AS3000) | B1-1-1 B1 (200-300) |

| 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 Zoeterwoude  
Projectnummer 67689  
Rapportnummer 12292674 - 1

Orderdatum 26-04-2016  
Startdatum 26-04-2016  
Rapportagedatum 29-04-2016

---

### 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 Zoeterwoude  
Projectnummer 67689  
Rapportnummer 12292674 - 1

Orderdatum 26-04-2016  
Startdatum 26-04-2016  
Rapportagedatum 29-04-2016

| 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     | B1496487 | 25-04-2016  | 22-04-2016  | ALC204     |
| 001     | G6101979 | 25-04-2016  | 22-04-2016  | ALC236     |
| 001     | G6101973 | 25-04-2016  | 22-04-2016  | 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: 30-04-2016 - 10:56)

|                     |                                                   |                                                |                                                   |
|---------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Projectnaam         | Zoeterwoude                                       | Zoeterwoude                                    | Zoeterwoude                                       |
| Projectcode         | 67689                                             | 67689                                          | 67689                                             |
| Monsteromschrijving | MM1                                               | MM2                                            | MM3                                               |
| Monstersoort        | Grond (AS3000)                                    | Grond (AS3000)                                 | Grond (AS3000)                                    |
| Monster conclusie   | <b>Overschrijding</b><br><b>Achtergrondwaarde</b> | <b>Voldoet aan</b><br><b>Achtergrondwaarde</b> | <b>Overschrijding</b><br><b>Achtergrondwaarde</b> |

| Analyse                        | Eenheid | AR   | BT   | BC | BI | AR   | BT   | BC | BI | AR   | BT   | BC | BI |
|--------------------------------|---------|------|------|----|----|------|------|----|----|------|------|----|----|
| droge stof                     | %       | 77.2 | 77.2 |    |    | 88.2 | 88.2 |    |    | 59.1 | 59.1 |    |    |
| gewicht artefacten             | g       | <1   |      |    |    | <1   |      |    |    | <1   |      |    |    |
| aard van de artefacten         | -       | Geen |      |    |    | Geen |      |    |    | Geen |      |    |    |
| organische stof (gloeiverlies) | %       | 3.9  | 3.9  |    |    | 0.8  | 0.8  |    |    | 20.5 | 20.5 |    |    |

**KORRELGROOTTEVERDELING**

|               |         |     |     |  |  |     |     |  |  |    |    |  |  |
|---------------|---------|-----|-----|--|--|-----|-----|--|--|----|----|--|--|
| lutum (bodem) | % vd DS | 3.1 | 3.1 |  |  | 2.1 | 2.1 |  |  | 17 | 17 |  |  |
|---------------|---------|-----|-----|--|--|-----|-----|--|--|----|----|--|--|

**METALEN**

|                     |       |      |        |           |  |       |        |           |  |      |       |           |  |
|---------------------|-------|------|--------|-----------|--|-------|--------|-----------|--|------|-------|-----------|--|
| barium <sup>+</sup> | mg/kg | <20  | 47.7   | --        |  | <20   | 53.6   | --        |  | 71   | 95.7  | --        |  |
| cadmium             | mg/kg | <0.2 | 0.218  | <=AW-0.03 |  | <0.2  | 0.241  | <=AW-0.03 |  | 0.33 | 0.273 | <=AW-0.03 |  |
| kobalt              | mg/kg | 2.3  | 7.22   | <=AW-0.04 |  | 2.1   | 7.3    | <=AW-0.04 |  | 6.3  | 8.39  | <=AW-0.04 |  |
| koper               | mg/kg | <5   | 6.56   | <=AW-0.22 |  | <5    | 7.22   | <=AW-0.22 |  | 37   | 35.5  | <=AW-0.03 |  |
| kwik                | mg/kg | 0.05 | 0.0695 | <=AW0.00  |  | <0.05 | 0.0502 | <=AW0.00  |  | 0.56 | 0.578 | WO 0.01   |  |
| lood                | mg/kg | 35   | 52.2   | WO 0.00   |  | <10   | 11     | <=AW-0.08 |  | 170  | 165   | WO 0.24   |  |
| molybdeen           | mg/kg | <0.5 | 0.35   | <=AW-0.01 |  | <0.5  | 0.35   | <=AW-0.01 |  | 1.4  | 1.4   | <=AW0.00  |  |
| nikkel              | mg/kg | 7.8  | 20.8   | <=AW-0.22 |  | 6.2   | 17.9   | <=AW-0.26 |  | 19   | 24.6  | <=AW-0.16 |  |
| zink                | mg/kg | 29   | 62.3   | <=AW-0.13 |  | 20    | 47.2   | <=AW-0.16 |  | 120  | 128   | <=AW-0.02 |  |

**POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN**

|                                       |       |       |       |         |  |       |       |           |  |       |         |           |  |
|---------------------------------------|-------|-------|-------|---------|--|-------|-------|-----------|--|-------|---------|-----------|--|
| naftaleen                             | mg/kg | <0.01 | 0.007 | -       |  | <0.01 | 0.007 | -         |  | <0.01 | 0.00341 | -         |  |
| fenantreen                            | mg/kg | 0.69  | 0.69  | -       |  | 0.02  | 0.02  | -         |  | 0.06  | 0.0293  | -         |  |
| antraceen                             | mg/kg | 0.13  | 0.13  | -       |  | 0.04  | 0.04  | -         |  | 0.01  | 0.00488 | -         |  |
| fluoranteen                           | mg/kg | 1.2   | 1.2   | -       |  | 0.19  | 0.19  | -         |  | 0.16  | 0.078   | -         |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg | 0.64  | 0.64  | -       |  | 0.19  | 0.19  | -         |  | 0.10  | 0.0488  | -         |  |
| chryseen                              | mg/kg | 0.38  | 0.38  | -       |  | 0.11  | 0.11  | -         |  | 0.06  | 0.0293  | -         |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg | 0.27  | 0.27  | -       |  | 0.06  | 0.06  | -         |  | 0.07  | 0.0341  | -         |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg | 0.47  | 0.47  | -       |  | 0.11  | 0.11  | -         |  | 0.08  | 0.039   | -         |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg | 0.23  | 0.23  | -       |  | 0.05  | 0.05  | -         |  | 0.08  | 0.039   | -         |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg | 0.23  | 0.23  | -       |  | 0.05  | 0.05  | -         |  | 0.08  | 0.039   | -         |  |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kg | 4.247 | 4.25  | WO 0.07 |  | 0.827 | 0.827 | <=AW-0.02 |  | 0.707 | 0.345   | <=AW-0.03 |  |

**POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)**

|                          |       |     |      |        |  |     |      |        |  |     |       |        |  |
|--------------------------|-------|-----|------|--------|--|-----|------|--------|--|-----|-------|--------|--|
| PCB 28                   | ug/kg | <1  | 1.79 | -      |  | <1  | 3.5  | -      |  | <1  | 0.341 | -      |  |
| PCB 52                   | ug/kg | <1  | 1.79 | -      |  | <1  | 3.5  | -      |  | <1  | 0.341 | -      |  |
| PCB 101                  | ug/kg | <1  | 1.79 | -      |  | <1  | 3.5  | -      |  | <1  | 0.341 | -      |  |
| PCB 118                  | ug/kg | <1  | 1.79 | -      |  | <1  | 3.5  | -      |  | <1  | 0.341 | -      |  |
| PCB 138                  | ug/kg | <1  | 1.79 | -      |  | <1  | 3.5  | -      |  | <1  | 0.341 | -      |  |
| PCB 153                  | ug/kg | <1  | 1.79 | -      |  | <1  | 3.5  | -      |  | <1  | 0.341 | -      |  |
| PCB 180                  | ug/kg | <1  | 1.79 | -      |  | <1  | 3.5  | -      |  | <1  | 0.341 | -      |  |
| som PCB (7) (0.7 factor) | ug/kg | 4.9 | 12.6 | <=AW - |  | 4.9 | 24.5 | <=AW - |  | 4.9 | 2.39  | <=AW - |  |

**MINERALE OLIE**

|                       |       |     |      |           |   |     |      |           |   |     |      |           |   |
|-----------------------|-------|-----|------|-----------|---|-----|------|-----------|---|-----|------|-----------|---|
| fractie C10-C12       | mg/kg | <5  | 8.97 | --        | - | <5  | 17.5 | --        | - | <5  | 1.71 | --        | - |
| fractie C12-C22       | mg/kg | <5  | 8.97 | --        | - | 12  | 60   | --        | - | <5  | 1.71 | --        | - |
| fractie C22-C30       | mg/kg | 7   | 17.9 | --        | - | 7   | 35   | --        | - | 8   | 3.9  | --        | - |
| fractie C30-C40       | mg/kg | 6   | 15.4 | --        | - | <5  | 17.5 | --        | - | <5  | 1.71 | --        | - |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kg | <20 | 35.9 | <=AW-0.03 |   | <20 | 70   | <=AW-0.02 |   | <20 | 6.83 | <=AW-0.04 |   |

|              |                                                                      |
|--------------|----------------------------------------------------------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving                                                  |
| 12287126-001 | MM1 B11 (30-50) B2 (60-100) B3 (0-50) B7 (0-20) B9 (15-40)           |
| 12287126-002 | MM2 B10 (50-100) B13 (4-50) B17 (8-50) B18 (0-20) B4 (8-50)          |
| 12287126-003 | MM3 B12 (0-50) B14 (0-50) B15 (0-50) B16 (0-50) B7 (20-50) B8 (0-50) |

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Becoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**  
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 30-04-2016 - 10:56)

|                     |                                      |                                      |
|---------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Projectnaam         | Zoeterwoude                          | Zoeterwoude                          |
| Projectcode         | 67689                                | 67689                                |
| Monsteromschrijving | MM4                                  | MM5                                  |
| 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> |           |    | 82.6  | <b>82.6</b>   |           |    |
| gewicht artefacten                                | g       |      | <1          |           |    |       | <1            |           |    |
| aard van de artefacten                            | -       |      | Geen        |           |    |       | Geen          |           |    |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       |      | <b>0.8</b>  |           |    | 0.5   | <b>0.5</b>    |           |    |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |      |             |           |    |       |               |           |    |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS |      | <b>2.1</b>  |           |    | 3.3   | <b>3.3</b>    |           |    |
| <b>METALEN</b>                                    |         |      |             |           |    |       |               |           |    |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg   |      |             | -         |    | <20   | <b>46.7</b>   | --        |    |
| cadmium                                           | mg/kg   |      |             | -         |    | <0.2  | <b>0.236</b>  | <=AW-0.03 |    |
| kobalt                                            | mg/kg   |      |             | -         |    | 2.0   | <b>6.16</b>   | <=AW-0.05 |    |
| koper                                             | mg/kg   |      |             | -         |    | <5    | <b>6.93</b>   | <=AW-0.22 |    |
| kwik                                              | mg/kg   |      |             | -         |    | <0.05 | <b>0.0492</b> | <=AW0.00  |    |
| lood                                              | mg/kg   |      |             | -         |    | <10   | <b>10.8</b>   | <=AW-0.08 |    |
| molybdeen                                         | mg/kg   |      |             | -         |    | <0.5  | <b>0.35</b>   | <=AW-0.01 |    |
| nikkel                                            | mg/kg   |      |             | -         |    | 5.1   | <b>13.4</b>   | <=AW-0.33 |    |
| zink                                              | mg/kg   |      |             | -         |    | <20   | <b>31.2</b>   | <=AW-0.19 |    |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |      |             |           |    |       |               |           |    |
| naftaleen                                         | mg/kg   |      |             | -         |    | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| fenantreen                                        | mg/kg   |      |             | -         |    | 0.02  | <b>0.02</b>   | -         |    |
| antraceen                                         | mg/kg   |      |             | -         |    | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| fluoranteen                                       | mg/kg   |      |             | -         |    | 0.02  | <b>0.02</b>   | -         |    |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   |      |             | -         |    | 0.02  | <b>0.02</b>   | -         |    |
| chryseen                                          | mg/kg   |      |             | -         |    | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   |      |             | -         |    | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   |      |             | -         |    | 0.01  | <b>0.01</b>   | -         |    |
| benzo(ghi)perylene                                | mg/kg   |      |             | -         |    | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   |      |             | -         |    | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   |      |             | -         |    | 0.112 | <b>0.112</b>  | <=AW-0.04 |    |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |      |             |           |    |       |               |           |    |
| PCB 28                                            | ug/kg   |      |             | -         |    | <1    | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 52                                            | ug/kg   |      |             | -         |    | <1    | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 101                                           | ug/kg   |      |             | -         |    | <1    | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 118                                           | ug/kg   |      |             | -         |    | <1    | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 138                                           | ug/kg   |      |             | -         |    | <1    | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 153                                           | ug/kg   |      |             | -         |    | <1    | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 180                                           | ug/kg   |      |             | -         |    | <1    | <b>3.5</b>    | -         |    |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   |      |             | -         |    | 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   | 12   | <b>60</b>   | --        | -  | <5    | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| fractie C30-C40                                   | mg/kg   | 9    | <b>45</b>   | --        | -  | <5    | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | 20   | <b>100</b>  | <=AW-0.02 |    | <20   | <b>70</b>     | <=AW-0.02 |    |

|              |                                                                   |
|--------------|-------------------------------------------------------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving                                               |
| 12287126-004 | MM4 B1 (8-30) B5 (10-30) B6 (8-30)                                |
| 12287126-005 | MM5 B11 (70-100) B2 (100-150) B3 (130-160) B4 (70-120) B9 (40-90) |

## 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: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$                                      |

### 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, (BI > 1)                                                          |
| <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) |
| <b>Blauw</b>  | Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)                                       |
|               | >= Achtergrond waarde (BI < 0.5), > 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 <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

**Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Boordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**  
(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 30-04-2016 - 10:57)

Projectnaam Zoeterwoude  
Projectcode 67689  
Monsteromschrijving B1-1-1  
Monstersoort Grondwater (AS3000)  
Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

| Analyse | Eenheid | AR | BT | BC | BI |
|---------|---------|----|----|----|----|
|---------|---------|----|----|----|----|

**METALEN**

|           |      |       |       |     |   |
|-----------|------|-------|-------|-----|---|
| barium    | ug/l | 28    | 28    | <=S | - |
| cadmium   | ug/l | <0.20 | 0.14  | <=S | - |
| kobalt    | ug/l | 6.9   | 6.9   | <=S | - |
| koper     | ug/l | <2.0  | 1.4   | <=S | - |
| kwik      | ug/l | <0.05 | 0.035 | <=S | - |
| lood      | ug/l | 3.3   | 3.3   | <=S | - |
| molybdeen | ug/l | <2    | 1.4   | <=S | - |
| nikkel    | ug/l | 7.0   | 7     | <=S | - |
| zink      | ug/l | <10   | 7     | <=S | - |

**VLUCHTIGE AROMATEN**

|                      |      |      |      |     |      |
|----------------------|------|------|------|-----|------|
| benzeen              | ug/l | <0.2 | 0.14 | <=S | -    |
| tolueen              | ug/l | 0.23 | 0.23 | <=S | -    |
| ethylbenzeen         | ug/l | <0.2 | 0.14 | <=S | -    |
| o-xyleen             | ug/l | <0.1 | 0.07 | -   | -    |
| p- en m-xyleen       | ug/l | 0.24 | 0.24 | -   | -    |
| xylenen (0.7 factor) | ug/l | 0.31 | 0.31 | >S  | 0.00 |
| styreen              | ug/l | <0.2 | 0.14 | <=S | -    |

**POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN**

|           |      |       |       |     |   |
|-----------|------|-------|-------|-----|---|
| naftaleen | ug/l | <0.02 | 0.014 | <=S | - |
|-----------|------|-------|-------|-----|---|

**GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN**

|                                                  |      |      |      |     |       |
|--------------------------------------------------|------|------|------|-----|-------|
| 1,1-dichloorethaan                               | ug/l | <0.2 | 0.14 | <=S | -     |
| 1,2-dichloorethaan                               | ug/l | <0.2 | 0.14 | <=S | -     |
| 1,1-dichlooretheen                               | ug/l | <0.1 | 0.07 | <=S | -     |
| cis-1,2-dichlooretheen                           | ug/l | <0.1 | 0.07 | -   | -     |
| trans-1,2-dichlooretheen                         | ug/l | <0.1 | 0.07 | -   | -     |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | ug/l | 0.14 | 0.14 | <=S | -     |
| dichloormethaan                                  | ug/l | <0.2 | 0.14 | <=S | -     |
| 1,1-dichloorpropaan                              | ug/l | <0.2 | 0.14 | -   | -0.01 |
| 1,2-dichloorpropaan                              | ug/l | <0.2 | 0.14 | -   | -0.01 |
| 1,3-dichloorpropaan                              | ug/l | <0.2 | 0.14 | -   | -0.01 |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                | ug/l | 0.42 | 0.42 | <=S | -     |
| tetrachlooretheen                                | ug/l | <0.1 | 0.07 | <=S | -     |
| tetrachloormethaan                               | ug/l | <0.1 | 0.07 | <=S | -     |
| 1,1,1-trichloorethaan                            | ug/l | <0.1 | 0.07 | <=S | -     |
| 1,1,2-trichloorethaan                            | ug/l | <0.1 | 0.07 | <=S | -     |
| trichlooretheen                                  | ug/l | <0.2 | 0.14 | <=S | -     |
| chloroform                                       | ug/l | <0.2 | 0.14 | <=S | -     |
| vinylchloride                                    | ug/l | <0.2 | 0.14 | <=S | -     |
| tribroommethaan                                  | ug/l | <0.2 | 0.14 | --- | -     |

**MINERALE OLIE**

|                       |      |     |      |     |   |
|-----------------------|------|-----|------|-----|---|
| fractie C10-C12       | ug/l | <25 | 17.5 | --  | - |
| fractie C12-C22       | ug/l | <25 | 17.5 | --  | - |
| fractie C22-C30       | ug/l | <25 | 17.5 | --  | - |
| fractie C30-C40       | ug/l | <25 | 17.5 | --  | - |
| totaal olie C10 - C40 | ug/l | <50 | 35   | <=S | - |

**ADDITIONELE TOETSPARAMETERS**

Eenheid BT BC

**12292674-001**

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)  
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

ug/l 0.96 ^--  
DIMSL0.0002

Monstercode 12292674-001  
Monsteromschrijving B1-1-1 B1 (200-300)

## 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:  $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

### 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)  
Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)

**Blauw** >= Achtergrond waarde (BI < 0.5), > 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: 67689

Locatie: Weipoortseweg 98

Plaats: Zoeterwoude

## Werkzaamheden (aanvinken)

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

- protocol 2001 boorprofielen, monsternamen grond en plaatsen peilbuizen
- protocol 2002 monsternamen grondwater
- protocol 2003 waterbodemonderzoek
- protocol 2018 monsternamen 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

## Funcitiescheiding

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                           |                 |                                                                                       |
| <input checked="" type="checkbox"/> W.J.A. Henraath | 2001                           | 15-04-16        |  |
|                                                     | 2002                           |                 |                                                                                       |
|                                                     | 2003                           |                 |                                                                                       |
|                                                     | 2018                           |                 |                                                                                       |
| <input type="checkbox"/> W. Vogels                  | 2001                           |                 |                                                                                       |
|                                                     | 2002                           |                 |                                                                                       |
|                                                     | 2101                           |                 |                                                                                       |
| <input checked="" type="checkbox"/> J. Gahrman      | 2001                           |                 |                                                                                       |
|                                                     | 2002                           | 22-05-16        |  |
|                                                     | 6001                           |                 |                                                                                       |
| <input type="checkbox"/> P. Goes                    | 2101                           |                 |                                                                                       |
| <input type="checkbox"/> P. Antonius                | 2101                           |                 |                                                                                       |

Formulier opnemen in bijlage rapport