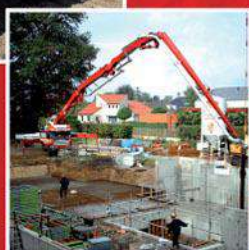


## Verkennend bodemonderzoek

Grettingalaan e.o. te Harlingen





**ROUWMAAT**  
groep

Milieutechniek Rouwmaat

Groenlo bv

Postbus 74

Den Sliem 93

7140 AB Groenlo 7141 JG Groenlo

TEL. 0544-474040

FAX. 0544-474049

## TITELBLAD

|               |                                 |
|---------------|---------------------------------|
| Projectnaam   | Grettingalaan e.o. te Harlingen |
| Projectnummer | MT-16519                        |

|                    |                               |
|--------------------|-------------------------------|
| Opdrachtgever      | Rho adviseurs voor leefruimte |
| Adres              | Druifstreek 72c               |
| Postcode en plaats | 8911 LH te Rotterdam          |

|              |                 |
|--------------|-----------------|
| Versienummer | 1               |
| Status       | Definitief      |
| Datum        | 30 januari 2017 |

|           |                |
|-----------|----------------|
| Vestiging | Groenlo        |
| Opsteller | Dhr. W. Egging |
| Paraaf    |                |

|             |                |
|-------------|----------------|
| Autorisatie | Dhr. N. Looman |
|-------------|----------------|

|        |  |
|--------|--|
| Paraaf |  |
|--------|--|





## INHOUDSOPGAVE

|     |                                                          |    |
|-----|----------------------------------------------------------|----|
| 1.  | INLEIDING .....                                          | 3  |
| 1.1 | Achtergrond .....                                        | 3  |
| 1.2 | Kwaliteit .....                                          | 3  |
| 1.3 | Betrouwbaarheid .....                                    | 3  |
| 1.4 | Onafhankelijkheid .....                                  | 3  |
| 1.5 | Leeswijzer .....                                         | 3  |
| 2.  | VOORONDERZOEK .....                                      | 4  |
| 2.1 | Geraadpleegde bronnen .....                              | 4  |
| 2.2 | Huidige situatie .....                                   | 4  |
| 2.3 | Historie .....                                           | 5  |
| 2.4 | Asbest .....                                             | 6  |
| 2.5 | Voorgaande onderzoeken .....                             | 6  |
| 2.6 | Geohydrologie .....                                      | 7  |
| 3.  | HYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET .....                       | 8  |
| 3.1 | Hypothese .....                                          | 8  |
| 3.2 | Onderzoeksopzet .....                                    | 8  |
| 4.  | RESULTATEN .....                                         | 9  |
| 4.1 | Uitvoering veldwerk .....                                | 9  |
| 4.2 | Samenstelling (meng)monsters en chemische analyses ..... | 10 |
| 4.3 | Interpretatie analyseresultaten .....                    | 11 |
| 5.  | CONCLUSIE .....                                          | 12 |
| 5.1 | Algemeen .....                                           | 12 |
| 5.2 | Conclusie en aanbevelingen .....                         | 12 |

### BIJLAGEN

|            |                                        |
|------------|----------------------------------------|
| BIJLAGE 1  | Topografische kaart                    |
| BIJLAGE 2  | Kadastrale kaart met gegevens          |
| BIJLAGE 3  | Situatietekening met monsternamepunten |
| BIJLAGE 4  | Boorbeschrijvingen                     |
| BIJLAGE 5  | Analysecertificaten grond              |
| BIJLAGE 6  | Analysecertificaten grondwater         |
| BIJLAGE 7  | Toetsingstabellen                      |
| BIJLAGE 8  | Projectfoto's                          |
| BIJLAGE 9  | Informatie vooronderzoek               |
| BIJLAGE 10 | Onafhankelijkheidsverklaring           |
| BIJLAGE 11 | Toegepaste normen                      |

---



## **1. INLEIDING**

### **1.1           Achtergrond**

In opdracht van Rho adviseurs voor leefruimte heeft Milieutechniek Rouwmaat een verkennend bodemonderzoek verricht aan de Greetingalaan e.o. te Harlingen (gemeente Harlingen).

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van een bouwvergunning. Het onderzoek heeft tot doel vaststellen of er een grond- of grondwaterverontreiniging aanwezig is, welke mogelijk een belemmering kan vormen.

### **1.2           Kwaliteit**

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door Poelsema Veldwerkbureau conform de beoordelingsrichtlijn BRL-SIKB 2000. Poelsema Veldwerkbureau is gecertificeerd en erkend voor het uitvoeren van milieuhygiënisch bodemonderzoek conform deze beoordelingsrichtlijn. Het toepassingsgebied van dit certificaat betreft de BRL-SIKB protocollen 2001 (plaatsen handboringen en peilbuizen, nemen grondmonsters) en 2002 (nemen van grondwatermonsters). De grond- en grondwatermonsters zijn (voor)behandeld door middel van de AS3000-methode in het door de Raad voor Accreditatie erkende laboratorium ALcontrol te Hoogvliet.

### **1.3           Betrouwbaarheid**

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm 5740 (NEN 5740). Het vooronderzoek, dat parallel loopt aan deze norm, is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm 5725 (NEN 5725). Ondanks de zorgvuldigheid waarmee het onderzoek is uitgevoerd, is het altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt.

### **1.4           Onafhankelijkheid**

Tussen Poelsema Veldwerkbureau en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie, die de onafhankelijkheid en de integriteit zouden beïnvloeden en/of haar werkzaamheden zou kunnen belemmeren. De onafhankelijkheidsverklaring van het uitgevoerde veldwerk is opgenomen in bijlage 10. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door een erkende medewerker, de heer J.J. Jansen en de heer G. Baars.

### **1.5           Leeswijzer**

In hoofdstuk 2 is de voorinformatie beschreven. Aan de hand van deze gegevens is in hoofdstuk 3 de hypothese gedefinieerd en is de onderzoeksopzet vastgesteld. Hoofdstuk 4 behandelt de resultaten van het onderzoek. Ten slotte zijn in hoofdstuk 5 de conclusies en aanbevelingen gedefinieerd.



## 2. VOORONDERZOEK

### 2.1 Geraadpleegde bronnen

Voor aanvang van het bodemonderzoek zijn de (historische) gegevens, die relevant zijn voor het onderzoek, verzameld. In bijlage 9 is de informatie van het vooronderzoek opgenomen.

Bij het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie van de opdrachtgever
- informatie van de gemeente/omgevingsdienst
- informatie van de website topotijdreis.nl
- informatie van de website bodemloket.nl
- locatie inspectie
- informatie uit het gemeentelijk informatiesysteem

### 2.2 Huidige situatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Greetingalaan e.o. te Harlingen (gemeente Harlingen). De locatie is kadastraal bekend als gemeente Harlingen, sectie B, nummer 1233. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 9800 m<sup>2</sup>. In bijlage 1 is de topografische kaart weergegeven. Bijlage 2 bevat de kadastrale kaart met kadastrale gegevens en in bijlage 3 is de situatietekening met monsternamepunten weergegeven.

De onderzoekslocatie is gelegen in het centrum van Harlingen. De onderzoekslocatie bestaat in de huidige situatie uit meerdere woonpercelen. De woonpercelen bestaan uit een woning met bijgebouw/tuinhuisje. De initiatiefnemer is voornemens de huidige woningen te amoveren en hier nieuwbouw te realiseren.

Het terrein is gedeeltelijk verhard met klinkers en tegels. Het terrein is niet opgehoogd.



Figuur 1: Overzichtsfoto



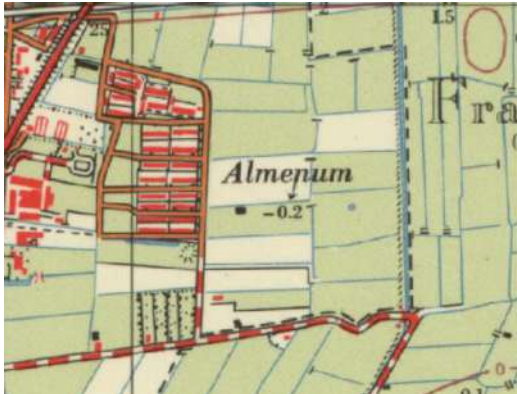
### 2.3 Historie

#### ***Informatie van de gemeente/omgevingsdienst***

Uit informatie van de provincie Friesland blijkt dat er op de onderzoekslocatie in het verleden meerdere sloten gedempt zijn. Op de locatie hebben zich in het verleden, voor zover bekend, geen calamiteiten voorgedaan.

#### ***Informatie van de website topotijdreis.nl***

Uit historisch kaartmateriaal is gebleken dat de locatie in het verleden altijd in gebruik is geweest ten behoeve van agrarische- /natuurdoeleinden. Uit historisch kaartmateriaal is gebleken dat de percelen begin jaren '70 bebouwd zijn geraakt. Op het historisch kaartmateriaal zijn eveneens de sloten weergegeven.



Figuur 2: Historische kaart 1972



Figuur 3: Historische kaart 1980



Figuur 4: Historische kaart 2015

#### ***Informatie van de website bodemloket.nl***

Uit informatie van het bodemloket blijkt dat er historische activiteiten van het perceel bekend zijn. Ook bodemloket.nl geeft aan dat er gedempte sloten aanwezig zijn. Daarbij staat vermeldt dat de resultaten van het uitgevoerde (historische) bodemonderzoek aangeven dat de (voormalige) activiteiten en/of de onderzoekslocatie voldoende zijn onderzocht in het kader van de Wet bodembescherming.



Figuur 5: Weergave bodemloket.nl

## **2.4 Asbest**

In een groot aantal tuinen bevinden zich schuurtjes/tuinhuisjes met asbestverdachte golfplaten. Rondom de schuurtjes is het terrein veelal verhard waardoor de kans op besmetting van het maaiveld klein is. Niet alle tuinen waren ten tijde van het onderzoek toegankelijk waardoor mogelijk asbestverdachte toepassingen/materialen niet zijn ontdekt. De bodem is zeer plaatselijk sterk puinhoudend, het overig terrein bevat sporen puin. Formeel gezien maakt het aantreffen van puin de locatie asbestverdacht.

Bij de visuele inspectie van het opgeboorde materiaal en het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen. Teneinde een uitspraak te kunnen doen over de concentratie aan asbest kan een asbestonderzoek uitgevoerd worden conform de NEN 5707 (bodem) en/of NEN 5897 (granulaten). Wij bevelen aan een dergelijk onderzoek uit te voeren na de sloop. Zie de hieronder weergegeven foto van de aanwezige schuurtjes.



Figuur 6: Overzichtsfoto schuurtjes/tuinhuisjes

## **2.5 Voorgaande onderzoeken**

Op en in de nabije omgeving van de onderzoekslocatie hebben voorzover bekend geen voorgaande bodemonderzoeken plaatsgevonden.



## **2.6**                    **Geohydrologie**

Op basis van de geologische overzichtskaarten en grondwaterkaart van Nederland kan het volgende beeld van de bodemopbouw worden geschetst.

Het maaiveld bevindt zich volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland op een hoogte van circa 0,5 m +NAP. De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt  $\pm 0$  m +NAP, waardoor het grondwater zich op  $\pm 0,5$  m -mv zou bevinden. Uit de grondwaterkaarten van TNO blijkt dat de regionale grondwaterstromingsrichting noordwestelijk is gericht. Het grondwater is voor zover bekend niet onderhevig aan invloeden van buitenaf.



### 3. HYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET

#### 3.1 Hypothese

De gehele onderzoekslocatie kan op basis van het vooronderzoek als niet-verdacht worden beschouwd en hiervoor wordt de 'Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV)' gehanteerd.

Om te bepalen of er mogelijk bodemvreemd materiaal is toegepast voor de slootdempingen zullen hier in twee raaien 6 aanvullende boringen geplaatst worden tot een diepte van 2,0 m-mv. Hiervan worden mengmonsters samengesteld en deze zullen geanalyseerd worden op een AS3000-pakket grond.

#### 3.2 Onderzoeksopzet

In de onderstaande tabel is de onderzoeksopzet weergegeven.

| Deellocatie          | Veldwerk                               |                    | Analyses                 |                               |
|----------------------|----------------------------------------|--------------------|--------------------------|-------------------------------|
|                      | Boringen                               | Peilbuizen         | Grond                    | Grondwater                    |
| A: Overig terrein    | 14 tot ± 50 cm-mv<br>4 tot ± 200 cm-mv | 2                  | 5 AS3000-pakketten grond | 2 AS3000-pakket<br>grondwater |
| B: Voormalige sloten | 6 tot ± 200 cm-mv                      | Gecombineerd met A | 2 AS3000-pakketten grond | Gecombineerd met A            |

AS3000-pakket grond:

- Lutum en organische stof (volgens AS3010)(bovengrond en optioneel in de ondergrond)
- Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn) (volgens AS3010)
- PCB's (volgens AS3010 en AS3020)
- Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (10 PAK uit Leidraad Bodembescherming, volgens AS3010)
- Minerale olie (C10-40) (volgens AS3010)

AS3000-pakket grondwater:

- Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn)(volgens AS3110)
- Vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen, naftaleen) (volgens AS3110 en AS3130)
- Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, chloorethenen, chloormethaan, chloroform, chloorethanen, chloorpropanen en bromoform) (volgens AS3110)
- Minerale olie (C10-40), (volgens AS3110)



## 4. RESULTATEN

### 4.1 Uitvoering veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 5 en 12 januari 2017. Op 12 januari 2017 is eveneens de peilbuis bemonsterd. Op de tekening in bijlage 3 staan de diverse boringen weergegeven.

Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op korrelgrootte (=textuur), kleur, geur, oliewaterreactie en andere bijzonderheden.

De bovengrond bestaat overwegend uit donkerbruin, sterk siltige klei. Daaronder bestaat de ondergrond overwegend uit lichtbruin, matig siltige klei. De complete omschrijvingen van de boorprofielen staan vermeld in bijlage 4.

In onderstaande tabel zijn de zintuiglijk waargenomen bijzonderheden weergegeven:

| Boring | Diepte boring (m -mv) | Traject (m -mv) | Grondsoort | Waargenomen bijzonderheden |
|--------|-----------------------|-----------------|------------|----------------------------|
| 02     | 3,50                  | 0,00 - 0,40     | Klei       | sporen puin                |
| 03     | 2,00                  | 0,00 - 0,70     | Klei       | resten puin                |
| 04     | 2,00                  | 0,00 - 0,40     | Klei       | sporen puin                |
| 06     | 2,00                  | 0,05 - 0,50     | Klei       | sterk puinhoudend          |
| 08     | 0,50                  | 0,00 - 0,20     | Klei       | sporen puin                |
|        |                       | 0,10 - 0,50     | Klei       | sporen puin                |
| 14     | 0,50                  | 0,00 - 0,50     | Klei       | sporen baksteen            |
| 16     | 0,50                  | 0,00 - 0,50     | Klei       | resten puin                |
| 17     | 0,50                  | 0,00 - 0,50     | Klei       | sporen puin                |
| 22     | 2,00                  | 0,60 - 1,00     | Klei       | sporen baksteen            |
| 25     | 2,00                  | 0,60 - 0,80     | Klei       | resten baksteen            |

In de onderstaande tabel staan de meetresultaten van het grondwater weergegeven:

| Peilbuis | Filterstelling (m-mv) | Grondwaterstand (m-mv) | Zuurgraad (pH) | Geleidbaarheid EGV ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) | Troebelheid (NTU) |
|----------|-----------------------|------------------------|----------------|------------------------------------------------|-------------------|
| 01       | 2,50 - 3,50           | 0,75                   | 7,4            | 4940                                           | 14,1              |
| 02       | 2,40 - 3,40           | 0,55                   | 7,4            | 4190                                           | 9,08              |

Geen van de gemeten waarden van de zuurgraad en de geleidbaarheid wijkt duidelijk af van de waarde, welke gezien de natuurlijke omstandigheden verwacht kan worden. De waarde van de troebelheid is verhoogd t.o.v. de natuurlijke achtergrondwaarde (tussen 0 en 10 NTU). Door deze hoge troebelheid kan een overschatting van organische parameters ten gevolg hebben.



#### 4.2 Samenstelling (meng)monsters en chemische analyses

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen zijn (meng)monsters samengesteld van de grond. In onderstaande tabel staan de mengmonsters weergegeven.

| Deellocatie          | Grond(meng)monster(s) | Samenstelling                                                                                                                                                            | Traject (m-mv) | Analyses                 |
|----------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------|
| A: Overig terrein    | MM01                  | 01 (0,20 - 0,50) + 03 (0,00 - 0,40) + 04 (0,00 - 0,40) + 07 (0,20 - 0,50) + 08 (0,00 - 0,20) + 09 (0,20 - 0,50) + 10 (0,00 - 0,50) + 11 (0,15 - 0,50) + 13 (0,10 - 0,50) | 0,00 - 0,50    | AS3000-pakket grond      |
|                      | MM02                  | 02 (0,00 - 0,40) + 05 (0,00 - 0,20) + 14 (0,00 - 0,50) + 15 (0,00 - 0,50) + 16 (0,00 - 0,50) + 17 (0,00 - 0,50) + 18 (0,10 - 0,50) + 19 (0,10 - 0,50) + 20 (0,00 - 0,50) | 0,00 - 0,50    | AS3000-pakket grond      |
|                      | MM03                  | 01 (0,50 - 1,00) + 01 (1,00 - 1,40) + 01 (1,40 - 1,80) + 03 (0,70 - 1,00) + 03 (1,00 - 1,40) + 03 (1,55 - 2,00) + 04 (0,45 - 0,95) + 04 (1,00 - 1,40) + 04 (1,80 - 2,00) | 0,45 - 2,00    | AS3000-pakket grond      |
|                      | MM04                  | 02 (0,40 - 0,90) + 02 (0,90 - 1,40) + 02 (1,45 - 1,95) + 05 (0,60 - 1,00) + 05 (1,00 - 1,50) + 05 (1,50 - 2,00) + 06 (0,50 - 1,00) + 06 (1,00 - 1,40) + 06 (1,40 - 1,65) | 0,40 - 2,00    | AS3000-pakket grond      |
|                      | 06-1                  | 06 (0,00 - 0,50)                                                                                                                                                         | 0,00 - 0,50    | AS3000-pakket grond      |
| B: Voormalige sloten | MM05                  | 21 (0,50 - 0,90) + 21 (0,90 - 1,40) + 22 (0,60 - 1,00) + 22 (1,00 - 1,50) + 23 (0,60 - 1,00) + 23 (1,00 - 1,50)                                                          | 0,50 - 1,50    | AS3000-pakket grond      |
|                      | MM06                  | 24 (0,60 - 0,80) + 24 (0,80 - 1,20) + 25 (0,60 - 0,80) + 25 (0,80 - 1,30) + 26 (0,60 - 1,10) + 26 (1,10 - 1,50)                                                          | 0,60 - 1,50    | AS3000-pakket grond      |
| Deellocatie          | Grondwatermonster(s)  | Samenstelling                                                                                                                                                            | Traject (m-mv) | Analyses                 |
| A: Overig terrein    | 01                    |                                                                                                                                                                          | 2,50 - 3,50    | AS3000-pakket grondwater |
|                      | 02                    |                                                                                                                                                                          | 2,40 - 3,40    | AS3000-pakket grondwater |

#### Motivatie:

MM01 is samengesteld uit de individuele grondmonsters van de bovengrond van het noordelijk terreindeel.

MM02 is samengesteld uit de individuele grondmonsters van de bovengrond van het zuidelijk terreindeel.

MM03 is samengesteld uit de individuele grondmonsters van de ondergrond van het noordelijk terreindeel.

MM04 is samengesteld uit de individuele grondmonsters van de ondergrond van het zuidelijk terreindeel.

MM05 is samengesteld uit de individuele grondmonsters van de ondergrond ter plaatse van de voormalige sloten op het noordelijk terreindeel.

MM06 is samengesteld uit de individuele grondmonsters van de ondergrond ter plaatse van de voormalige sloten op het zuidelijk terreindeel.

06-1 is samengesteld uit het grondmonster van de bovengrond met een sterke puinbijmenging.



### 4.3 Interpretatie analyseresultaten

In bijlage 5 zijn de analyserapporten van de grond opgenomen en in bijlage 6 van het grondwater. De toetsingstabellen zijn weergegeven in bijlage 7. De gemeten gehalten zijn met behulp van het organisch stof- en lutumgehalte, omgerekend naar gehalten in een standaardbodem en vervolgens getoetst.

In de onderstaande tabel worden de concentraties aangegeven die de geldende toetsingskaders overschrijden, daarnaast is een indicatie van de te verwachten bodemkwaliteitsklasse volgens het Besluit Bodemkwaliteit weergegeven.

| Deellocatie                                                                                                                                                                                                                         | Grond (meng)monster(s) | Traject (m-mv) | Gehalte > AW                                                                                                                                                                                           | Gehalte > T | Gehalte > I | Indicatie BBK |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|---------------|
| A: Overig terrein                                                                                                                                                                                                                   | MM01                   | 0,00 - 0,50    | -                                                                                                                                                                                                      | -           | -           | AW            |
|                                                                                                                                                                                                                                     | MM02                   | 0,00 - 0,50    | Lood                                                                                                                                                                                                   | -           | -           | AW            |
|                                                                                                                                                                                                                                     | MM03                   | 0,45 - 2,00    | -                                                                                                                                                                                                      | -           | -           | AW            |
|                                                                                                                                                                                                                                     | MM04                   | 0,40 - 2,00    | -                                                                                                                                                                                                      | -           | -           | AW            |
|                                                                                                                                                                                                                                     | 06-1                   | 0,00 - 0,50    | PCB                                                                                                                                                                                                    | -           | -           | Industrie     |
| B: Voormalige sloten                                                                                                                                                                                                                | MM05                   | 0,50 - 1,50    | -                                                                                                                                                                                                      | -           | -           | AW            |
|                                                                                                                                                                                                                                     | MM06                   | 0,60 - 1,50    | -                                                                                                                                                                                                      | -           | -           | AW            |
| Grondwatermonster(s)                                                                                                                                                                                                                |                        |                |                                                                                                                                                                                                        |             |             |               |
| A: Overig terrein                                                                                                                                                                                                                   | 01                     | 2,50 - 3,50    | Barium                                                                                                                                                                                                 | -           | -           | N.v.t.        |
|                                                                                                                                                                                                                                     | 02                     | 2,40 - 3,40    | Barium                                                                                                                                                                                                 | -           | -           | N.v.t.        |
| Betekenis van de tekens en afkortingen WBB:<br>AW = achtergrondwaarde (licht verontreinigd)<br>T = tussenwaarde (matig verontreinigd)<br>I = interventieaarde (sterk verontreinigd)<br>- = onder achtergrondwaarde of detectiegrens |                        |                | Betekenis van de afkortingen BBK:<br>AW= toepasbaar voldoet aan Achtergrondwaarde<br>Wonen= toepasbaar (functieklasse Wonen)<br>Industrie= toepasbaar (functieklasse industrie)<br>NT= niet toepasbaar |             |             |               |

#### Toelichting:

Het is bekend dat in de grond en in het grondwater zware metalen in sterk fluctuerende gehalten kunnen voorkomen, zowel door natuurlijke bronnen als door menselijke activiteiten veroorzaakt. De gehalten betreffen dan (natuurlijke) achtergrondwaarden.

PCB's werden onder andere toegepast als isolatievloeistof in transformatoren, als hydraulische vloeistof, koelvloeistof en weekmaker in kunststoffen. Voor zover bekend is op de onderzoekslocatie geen bron aanwezig of aanwezig geweest die een dergelijke verontreiniging met PCB's veroorzaakt kan hebben.



## 5. CONCLUSIE

### 5.1 Algemeen

In opdracht van Rho adviseurs voor leefruimte heeft Milieutechniek Rouwmaat een verkennend bodemonderzoek verricht aan de Greetingalaan e.o. te Harlingen (gemeente Harlingen). Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van een bouwvergunning.

### 5.2 Conclusie en aanbevelingen

Uit het uitgevoerde bodemonderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

- In geen van de geanalyseerde parameters in zowel grond als grondwater is de waarde voor nader onderzoek (tussenwaarde) en/of de interventiewaarde overschreden.
- De aangetroffen licht verhoogde gehalten in de grond en in het grondwater vormen geen belemmering voor het toekomstige gebruik.
- Er zijn geen aanwijzingen dat de voormalige sloten op de onderzoekslocatie gedempt zijn met bodemvreemd materiaal.
- De hypothese “De gehele onderzoekslocatie kan op basis van het vooronderzoek als niet-verdacht worden beschouwd” wordt grotendeels aangenomen.
- De aangetroffen puinbijmengingen en asbestverdachte golfplaten maken de locatie asbestverdacht. Het is raadzaam een asbest in bodemonderzoek conform NEN 5707 uit te voeren na de sloop.

#### *Opmerking*

Eventueel vrijkomende grond kan niet zondermeer in het grondverkeer worden opgenomen. Mocht de grond naar elders worden getransporteerd, dient te worden nagegaan in hoeverre de kwaliteit van de af te voeren grond overeenstemt met de verwerkingsmogelijkheden die voor de betreffende stort- c.q. hergebruikslocatie gelden. Deze zijn geformuleerd in het Besluit bodemkwaliteit. Aanbevolen wordt dan ook de eindverwerkingslocatie in overleg met het bevoegd gezag vast te stellen. Mocht grondwater onttrokken worden t.b.v. bemaling, dient bekeken te worden in hoeverre de grondwaterkwaliteit de lozingsnormen overschrijdt.



## **BIJLAGE 1**

### **TOPOGRAFISCHE KAART**





## **BIJLAGE 2**

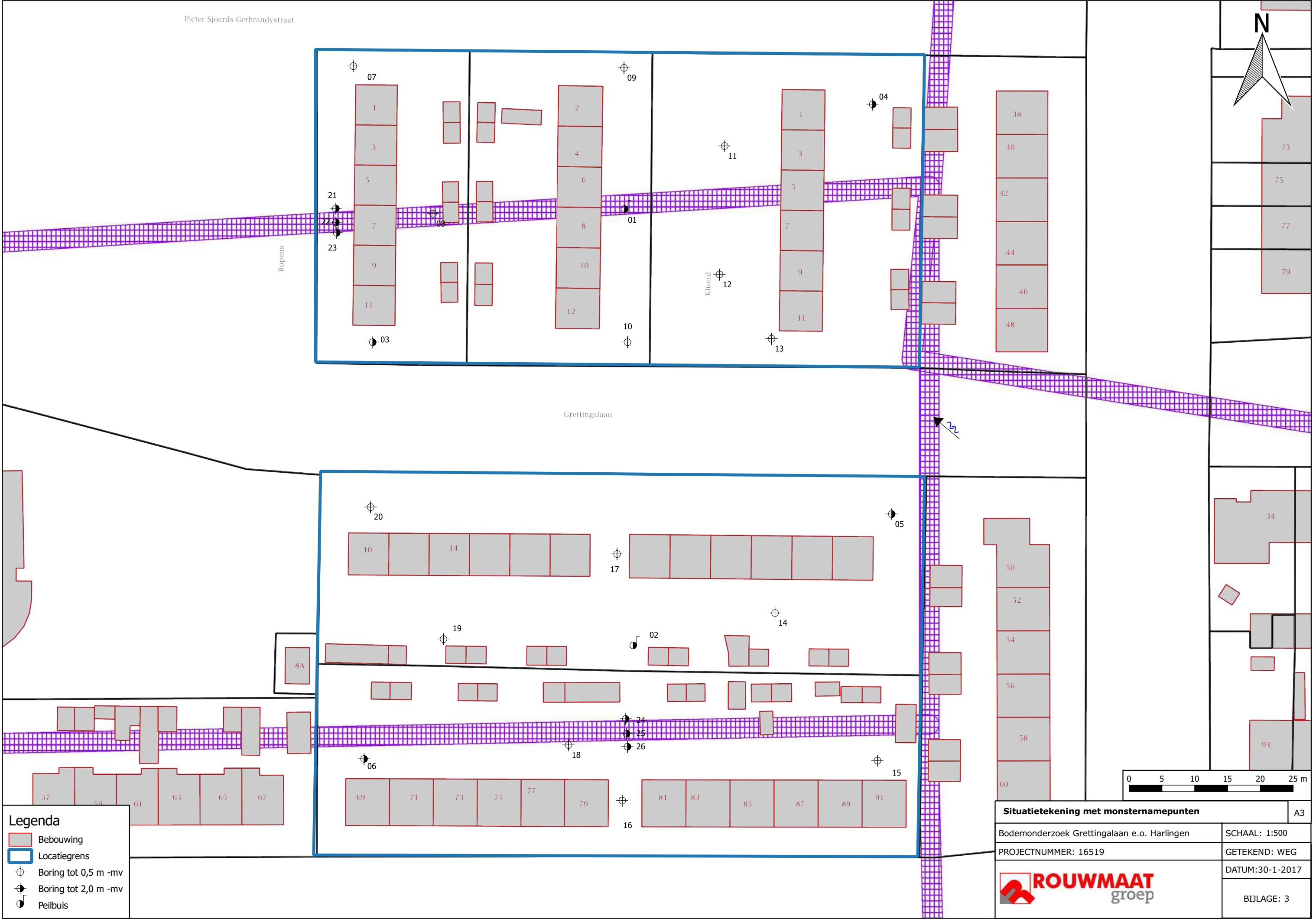
### **KADASTRALE KAART**





### **BIJLAGE 3**

#### **SITUATIETEKENING MET MONSTERNAMEPUNTEN**





## **BIJLAGE 4**

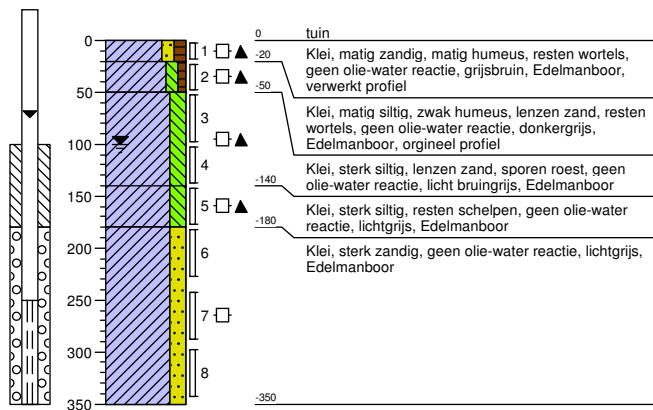
### **BOORBESCHRIJVINGEN**



## Boring: 01

Datum: 05-01-2017

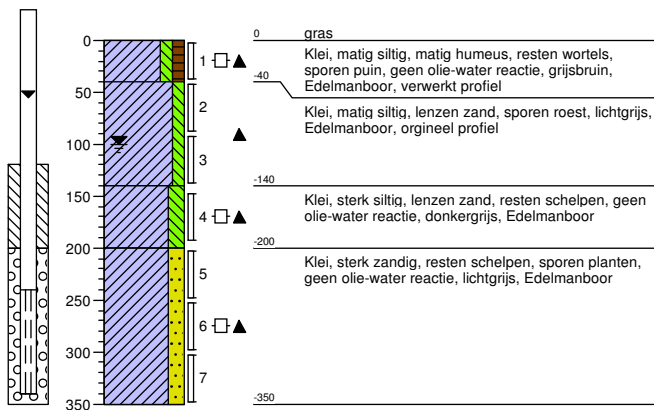
GWS: 100



## Boring: 02

Datum: 05-01-2017

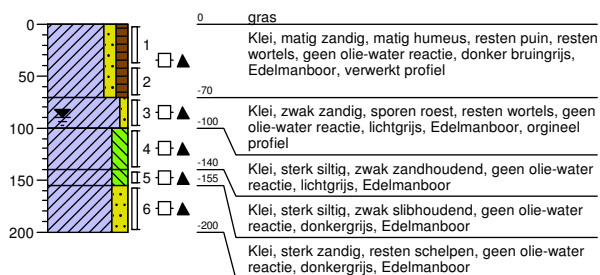
GWS: 100



## Boring: 03

Datum: 05-01-2017

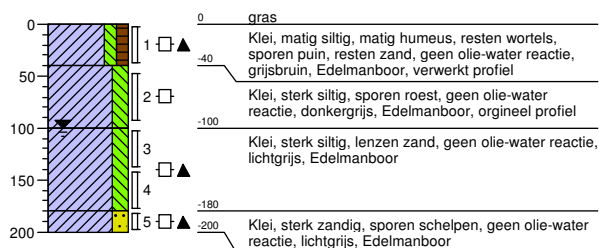
GWS: 90



## Boring: 04

Datum: 05-01-2017

GWS: 100



Projectcode: 16519

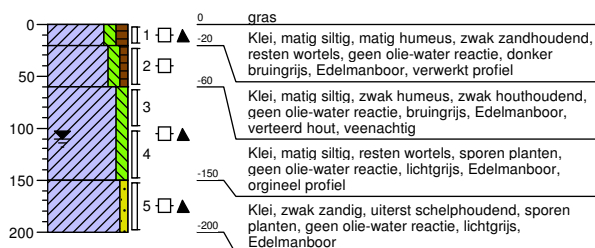
Projectnaam: Greetingalaan e.o. Harlingen



## Boring: 05

Datum: 05-01-2017

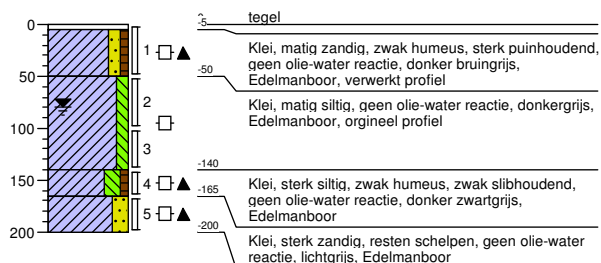
GWS: 110



## Boring: 06

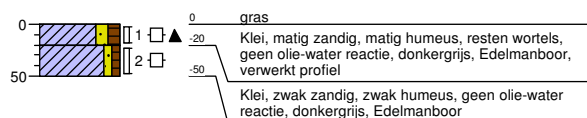
Datum: 05-01-2017

GWS: 80



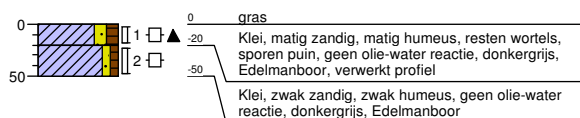
## Boring: 07

Datum: 05-01-2017



## Boring: 08

Datum: 05-01-2017



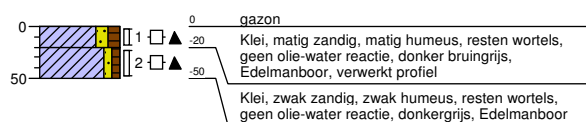
Projectcode: 16519

Projectnaam: Greetingalaan e.o. Harlingen



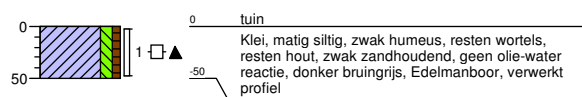
## Boring: 09

Datum: 05-01-2017



## Boring: 10

Datum: 05-01-2017



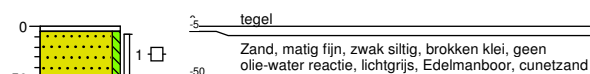
## Boring: 11

Datum: 05-01-2017



## Boring: 12

Datum: 05-01-2017





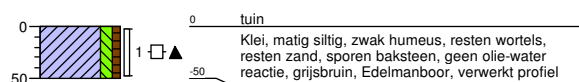
## Boring: 13

Datum: 05-01-2017



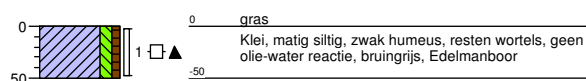
## Boring: 14

Datum: 05-01-2017



## Boring: 15

Datum: 05-01-2017



## Boring: 16

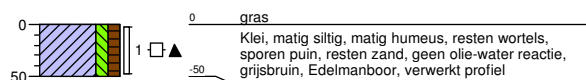
Datum: 05-01-2017





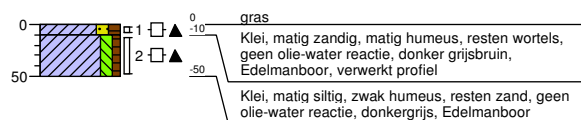
## Boring: 17

Datum: 05-01-2017



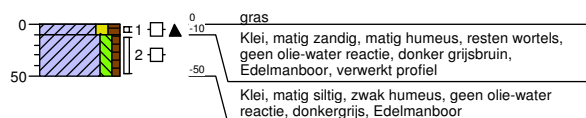
## Boring: 18

Datum: 05-01-2017



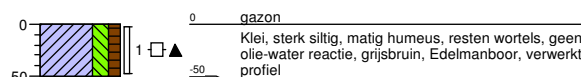
## Boring: 19

Datum: 05-01-2017



## Boring: 20

Datum: 05-01-2017

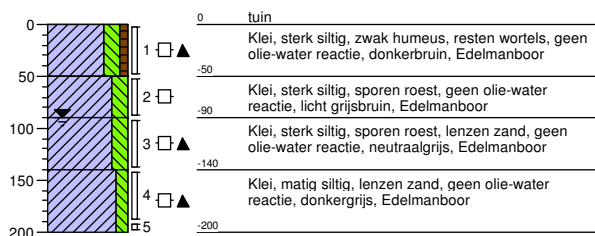




## Boring: 21

Datum: 12-01-2017

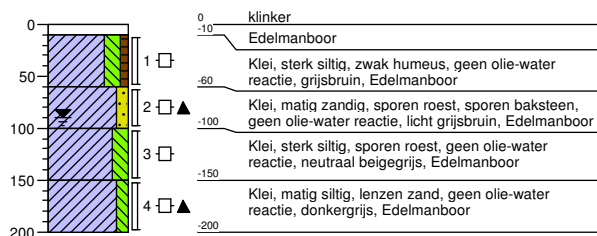
GWS: 90



## Boring: 22

Datum: 12-01-2017

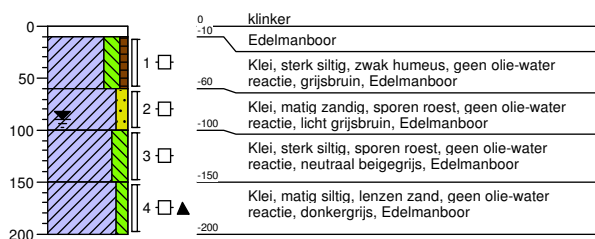
GWS: 90



## Boring: 23

Datum: 12-01-2017

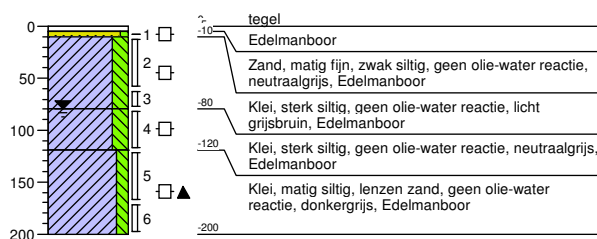
GWS: 90



## Boring: 24

Datum: 12-01-2017

GWS: 80



Projectcode: 16519

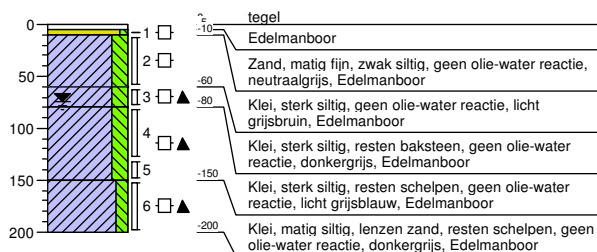
Projectnaam: Greetingalaan e.o. Harlingen



## Boring: 25

Datum: 12-01-2017

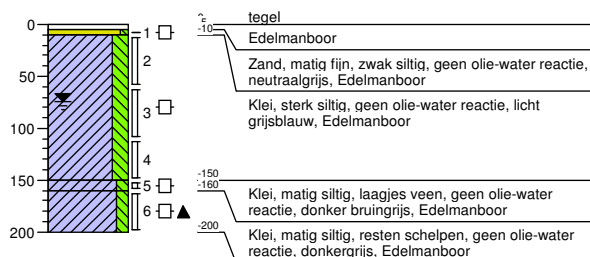
GWS: 75



## Boring: 26

Datum: 12-01-2017

GWS: 75



Projectcode: 16519

Projectnaam: Greetingalaan e.o. Harlingen



## **BIJLAGE 5**

### **ANALYSECERTIFICATEN GROND**



## Analysrapport

Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.

W. Egging

Den Sliem 93

7141 JG GROENLO

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Greetingalaan e.o. Harlingen  
Uw projectnummer : 16519  
ALcontrol rapportnummer : 12451021, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : 2HVSITKN

Rotterdam, 11-01-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 16519. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

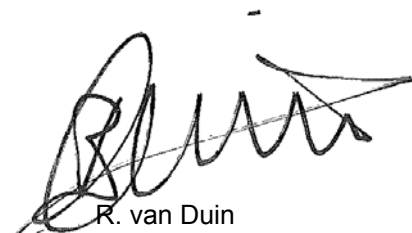
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



## Analyserapport

Projectnaam Greetingalaan e.o. Harlingen  
 Projectnummer 16519  
 Rapportnummer 12451021 - 1

Orderdatum 06-01-2017  
 Startdatum 06-01-2017  
 Rapportagedatum 11-01-2017

| Nummer                                            | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                                                                   |                     |                     |                     |                    |                    |  |
|---------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|--|
| 001                                               | Grond (AS3000) | 06-1 06 (0-50)                                                                                                        |                     |                     |                     |                    |                    |  |
| 002                                               | Grond (AS3000) | MM01 01 (20-50) 03 (0-40) 04 (0-40) 07 (20-50) 08 (0-20) 09 (20-50) 10 (0-50) 11 (15-50) 13 (10-50)                   |                     |                     |                     |                    |                    |  |
| 003                                               | Grond (AS3000) | MM02 02 (0-40) 05 (0-20) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (10-50) 19 (10-50) 20 (0-50)                      |                     |                     |                     |                    |                    |  |
| 004                                               | Grond (AS3000) | MM03 01 (50-100) 01 (100-140) 01 (140-180) 03 (70-100) 03 (100-140) 03 (155-200) 04 (45-95) 04 (100-140) 04 (180-200) |                     |                     |                     |                    |                    |  |
| 005                                               | Grond (AS3000) | MM04 02 (40-90) 02 (90-140) 02 (145-195) 05 (60-100) 05 (100-150) 05 (150-200) 06 (50-100) 06 (100-140) 06 (140-165)  |                     |                     |                     |                    |                    |  |
| Analyse                                           | Eenheid        | Q                                                                                                                     | 001                 | 002                 | 003                 | 004                | 005                |  |
| droge stof                                        | gew.-%         | S                                                                                                                     | 79.1                | 79.4                | 79.2                | 76.5               | 71.5               |  |
| gewicht artefacten                                | g              | S                                                                                                                     | 69                  | 4.1                 | <1                  | <1                 | <1                 |  |
| aard van de artefacten                            | -              | S                                                                                                                     | stenen              | div. materialen     | geen                | geen               | geen               |  |
| organische stof (gloeiverlies)                    | % vd DS        | S                                                                                                                     | 3.5                 | 2.8                 | 2.8                 | 1.2                | 2.6                |  |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |                |                                                                                                                       |                     |                     |                     |                    |                    |  |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS        | S                                                                                                                     | 9.7                 | 23                  | 23                  | 19                 | 19                 |  |
| <b>METALEN</b>                                    |                |                                                                                                                       |                     |                     |                     |                    |                    |  |
| barium                                            | mg/kgds        | S                                                                                                                     | 22                  | 30                  | 28                  | <20                | 27                 |  |
| cadmium                                           | mg/kgds        | S                                                                                                                     | 0.23                | <0.2                | 0.25                | <0.2               | <0.2               |  |
| kobalt                                            | mg/kgds        | S                                                                                                                     | 3.7                 | 7.4                 | 6.8                 | 5.5                | 8.3                |  |
| koper                                             | mg/kgds        | S                                                                                                                     | 12                  | 16                  | 24                  | <5                 | 7.8                |  |
| kwik                                              | mg/kgds        | S                                                                                                                     | 0.09                | <0.05               | 0.09                | <0.05              | <0.05              |  |
| lood                                              | mg/kgds        | S                                                                                                                     | 32                  | 25                  | 45                  | <10                | 15                 |  |
| molybdeen                                         | mg/kgds        | S                                                                                                                     | <0.5                | <0.5                | <0.5                | 0.62               | <0.5               |  |
| nikkel                                            | mg/kgds        | S                                                                                                                     | 9.7                 | 18                  | 17                  | 14                 | 22                 |  |
| zink                                              | mg/kgds        | S                                                                                                                     | 59                  | 55                  | 120                 | 39                 | 61                 |  |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |                |                                                                                                                       |                     |                     |                     |                    |                    |  |
| naftaleen                                         | mg/kgds        | S                                                                                                                     | <0.01               | <0.01               | <0.01               | <0.01              | <0.01              |  |
| fenantreen                                        | mg/kgds        | S                                                                                                                     | 0.07                | <0.01               | 0.12                | <0.01              | <0.01              |  |
| antraceen                                         | mg/kgds        | S                                                                                                                     | 0.03                | <0.01               | <0.01               | <0.01              | <0.01              |  |
| fluoranteen                                       | mg/kgds        | S                                                                                                                     | 0.16                | 0.02                | 0.19                | <0.01              | <0.01              |  |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds        | S                                                                                                                     | 0.07                | 0.02                | 0.05                | <0.01              | <0.01              |  |
| chryseen                                          | mg/kgds        | S                                                                                                                     | 0.07                | 0.02                | 0.05                | <0.01              | <0.01              |  |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kgds        | S                                                                                                                     | 0.05                | 0.02                | 0.03                | <0.01              | <0.01              |  |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds        | S                                                                                                                     | 0.07                | 0.02                | 0.05                | <0.01              | <0.01              |  |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds        | S                                                                                                                     | 0.04                | 0.01                | 0.03                | <0.01              | <0.01              |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds        | S                                                                                                                     | 0.04                | 0.02                | 0.03                | <0.01              | <0.01              |  |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kgds        | S                                                                                                                     | 0.607 <sup>1)</sup> | 0.151 <sup>1)</sup> | 0.564 <sup>1)</sup> | 0.07 <sup>1)</sup> | 0.07 <sup>1)</sup> |  |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |                |                                                                                                                       |                     |                     |                     |                    |                    |  |
| PCB 28                                            | µg/kgds        | S                                                                                                                     | <1                  | <1                  | <1                  | <1                 | <1                 |  |
| PCB 52                                            | µg/kgds        | S                                                                                                                     | <1                  | <1                  | <1                  | <1                 | <1                 |  |
| PCB 101                                           | µg/kgds        | S                                                                                                                     | <1                  | <1                  | <1                  | <1                 | <1                 |  |
| PCB 118                                           | µg/kgds        | S                                                                                                                     | <1                  | <1                  | <1                  | <1                 | <1                 |  |
| PCB 138                                           | µg/kgds        | S                                                                                                                     | 4.7                 | <1                  | <1                  | <1                 | <1                 |  |

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

Paraaf :



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.  
W. Egging

## Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Greetingalaan e.o. Harlingen  
Projectnummer 16519  
Rapportnummer 12451021 - 1

Orderdatum 06-01-2017  
Startdatum 06-01-2017  
Rapportagedatum 11-01-2017

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                                                                   |
|--------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001    | Grond (AS3000) | 06-1 06 (0-50)                                                                                                        |
| 002    | Grond (AS3000) | MM01 01 (20-50) 03 (0-40) 04 (0-40) 07 (20-50) 08 (0-20) 09 (20-50) 10 (0-50) 11 (15-50) 13 (10-50)                   |
| 003    | Grond (AS3000) | MM02 02 (0-40) 05 (0-20) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (10-50) 19 (10-50) 20 (0-50)                      |
| 004    | Grond (AS3000) | MM03 01 (50-100) 01 (100-140) 01 (140-180) 03 (70-100) 03 (100-140) 03 (155-200) 04 (45-95) 04 (100-140) 04 (180-200) |
| 005    | Grond (AS3000) | MM04 02 (40-90) 02 (90-140) 02 (145-195) 05 (60-100) 05 (100-150) 05 (150-200) 06 (50-100) 06 (100-140) 06 (140-165)  |

| Analyse                  | Eenheid | Q | 001                | 002               | 003               | 004               | 005               |
|--------------------------|---------|---|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| PCB 153                  | µg/kgds | S | 4.8                | <1                | <1                | <1                | <1                |
| PCB 180                  | µg/kgds | S | 4.8                | <1                | <1                | <1                | <1                |
| som PCB (7) (0.7 factor) | µg/kgds | S | 17.1 <sup>1)</sup> | 4.9 <sup>1)</sup> | 4.9 <sup>1)</sup> | 4.9 <sup>1)</sup> | 4.9 <sup>1)</sup> |
| <i>MINERALE OLIE</i>     |         |   |                    |                   |                   |                   |                   |
| fractie C10-C12          | mg/kgds |   | <5                 | <5                | <5                | <5                | <5                |
| fractie C12-C22          | mg/kgds |   | <5                 | <5                | <5                | <5                | <5                |
| fractie C22-C30          | mg/kgds |   | <5                 | <5                | <5                | <5                | <5                |
| fractie C30-C40          | mg/kgds |   | <5                 | <5                | <5                | <5                | <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 :



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.  
W. Egging

## Analysereport

Blad 4 van 6

Projectnaam      Greetingalaan e.o. Harlingen  
Projectnummer    16519  
Rapportnummer    12451021 - 1

Orderdatum      06-01-2017  
Startdatum       06-01-2017  
Rapportagedatum   11-01-2017

---

### 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 :



## Analyserapport

Projectnaam      Greetingalaan e.o. Harlingen  
 Projectnummer    16519  
 Rapportnummer    12451021 - 1

Orderdatum      06-01-2017  
 Startdatum       06-01-2017  
 Rapportagedatum   11-01-2017

| Analyse                               | Monstersoort   | Relatie tot norm                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| droge stof                            | Grond (AS3000) | Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934.<br>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     | Y5178723 | 06-01-2017  | 05-01-2017  | ALC201     |
| 002     | Y5694914 | 06-01-2017  | 05-01-2017  | ALC201     |
| 002     | Y5693745 | 06-01-2017  | 05-01-2017  | ALC201     |
| 002     | Y5694912 | 06-01-2017  | 05-01-2017  | ALC201     |
| 002     | Y5693760 | 06-01-2017  | 05-01-2017  | ALC201     |
| 002     | Y5694613 | 06-01-2017  | 05-01-2017  | ALC201     |
| 002     | Y5693755 | 06-01-2017  | 05-01-2017  | ALC201     |

Paraaf :



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.  
W. Egging

## Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam      Greetingalaan e.o. Harlingen  
Projectnummer    16519  
Rapportnummer   12451021 - 1

Orderdatum      06-01-2017  
Startdatum       06-01-2017  
Rapportagedatum 11-01-2017

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 002     | Y5694908 | 06-01-2017  | 05-01-2017  | ALC201     |
| 002     | Y5693717 | 06-01-2017  | 05-01-2017  | ALC201     |
| 002     | Y5694903 | 06-01-2017  | 05-01-2017  | ALC201     |
| 003     | A9519633 | 06-01-2017  | 05-01-2017  | ALC201     |
| 003     | A9519638 | 06-01-2017  | 05-01-2017  | ALC201     |
| 003     | Y5693763 | 06-01-2017  | 05-01-2017  | ALC201     |
| 003     | Y5693753 | 06-01-2017  | 05-01-2017  | ALC201     |
| 003     | A9519636 | 06-01-2017  | 05-01-2017  | ALC201     |
| 003     | A9483903 | 06-01-2017  | 05-01-2017  | ALC201     |
| 003     | Y5694906 | 06-01-2017  | 05-01-2017  | ALC201     |
| 003     | A9519634 | 06-01-2017  | 05-01-2017  | ALC201     |
| 003     | A9519613 | 06-01-2017  | 05-01-2017  | ALC201     |
| 004     | Y5693725 | 06-01-2017  | 05-01-2017  | ALC201     |
| 004     | Y5694911 | 06-01-2017  | 05-01-2017  | ALC201     |
| 004     | Y5694913 | 06-01-2017  | 05-01-2017  | ALC201     |
| 004     | Y5694905 | 06-01-2017  | 05-01-2017  | ALC201     |
| 004     | Y5693752 | 06-01-2017  | 05-01-2017  | ALC201     |
| 004     | Y5694873 | 06-01-2017  | 05-01-2017  | ALC201     |
| 004     | Y5694901 | 06-01-2017  | 05-01-2017  | ALC201     |
| 004     | Y5693750 | 06-01-2017  | 05-01-2017  | ALC201     |
| 004     | Y5694851 | 06-01-2017  | 05-01-2017  | ALC201     |
| 005     | A9519642 | 06-01-2017  | 05-01-2017  | ALC201     |
| 005     | A9519635 | 06-01-2017  | 05-01-2017  | ALC201     |
| 005     | Y5692300 | 06-01-2017  | 05-01-2017  | ALC201     |
| 005     | A9519622 | 06-01-2017  | 05-01-2017  | ALC201     |
| 005     | A9519629 | 06-01-2017  | 05-01-2017  | ALC201     |
| 005     | Y5693747 | 06-01-2017  | 05-01-2017  | ALC201     |
| 005     | A9519603 | 06-01-2017  | 05-01-2017  | ALC201     |
| 005     | A9519639 | 06-01-2017  | 05-01-2017  | ALC201     |
| 005     | A9519623 | 06-01-2017  | 05-01-2017  | ALC201     |

Paraaf :



## Analysrapport

Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.

W. Egging

Den Sliem 93

7141 JG GROENLO

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Greetingalaan e.o. Harlingen  
Uw projectnummer : 16519  
ALcontrol rapportnummer : 12454868, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : 7VZIL4P6

Rotterdam, 18-01-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 16519. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

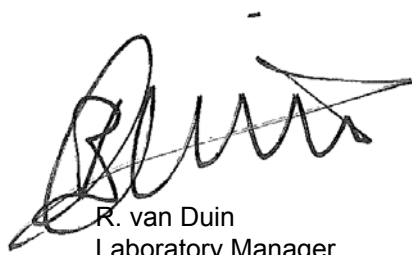
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.

W. Egging

Blad 2 van 6

## Analyserapport

Projectnaam Greetingalaan e.o. Harlingen  
 Projectnummer 16519  
 Rapportnummer 12454868 - 1

Orderdatum 13-01-2017  
 Startdatum 13-01-2017  
 Rapportagedatum 18-01-2017

| Nummer                                            | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                           |                    |                    |  |
|---------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------|--|
| 001                                               | Grond (AS3000) | MM05 21 (50-90) 21 (90-140) 22 (60-100) 22 (100-150) 23 (60-100) 23 (100-150) |                    |                    |  |
| 002                                               | Grond (AS3000) | MM06 24 (60-80) 24 (80-120) 25 (60-80) 25 (80-130) 26 (60-110) 26 (110-150)   |                    |                    |  |
| Analyse                                           | Eenheid        | Q                                                                             | 001                | 002                |  |
| droge stof                                        | gew.-%         | S                                                                             | 79.3               | 76.6               |  |
| gewicht artefacten                                | g              | S                                                                             | <1                 | <1                 |  |
| aard van de artefacten                            | -              | S                                                                             | geen               | geen               |  |
| organische stof (gloeiverlies)                    | % vd DS        | S                                                                             | 1.2                | 1.5                |  |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |                |                                                                               |                    |                    |  |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS        | S                                                                             | 29                 | 25                 |  |
| <b>METALEN</b>                                    |                |                                                                               |                    |                    |  |
| barium                                            | mg/kgds        | S                                                                             | 24                 | 25                 |  |
| cadmium                                           | mg/kgds        | S                                                                             | <0.2               | <0.2               |  |
| kobalt                                            | mg/kgds        | S                                                                             | 7.5                | 7.2                |  |
| koper                                             | mg/kgds        | S                                                                             | 7.3                | 12                 |  |
| kwik                                              | mg/kgds        | S                                                                             | <0.05              | <0.05              |  |
| lood                                              | mg/kgds        | S                                                                             | 18                 | 23                 |  |
| molybdeen                                         | mg/kgds        | S                                                                             | <0.5               | <0.5               |  |
| nikkel                                            | mg/kgds        | S                                                                             | 20                 | 19                 |  |
| zink                                              | mg/kgds        | S                                                                             | 49                 | 53                 |  |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |                |                                                                               |                    |                    |  |
| naftaleen                                         | mg/kgds        | S                                                                             | <0.01              | <0.01              |  |
| fenantreen                                        | mg/kgds        | S                                                                             | <0.01              | <0.01              |  |
| antraceen                                         | mg/kgds        | S                                                                             | <0.01              | <0.01              |  |
| fluoranteen                                       | mg/kgds        | S                                                                             | <0.01              | <0.01              |  |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds        | S                                                                             | <0.01              | <0.01              |  |
| chryseen                                          | mg/kgds        | S                                                                             | <0.01              | <0.01              |  |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kgds        | S                                                                             | <0.01              | <0.01              |  |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds        | S                                                                             | <0.01              | <0.01              |  |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds        | S                                                                             | <0.01              | <0.01              |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds        | S                                                                             | <0.01              | <0.01              |  |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kgds        | S                                                                             | 0.07 <sup>1)</sup> | 0.07 <sup>1)</sup> |  |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |                |                                                                               |                    |                    |  |
| PCB 28                                            | µg/kgds        | S                                                                             | <1                 | <1                 |  |
| PCB 52                                            | µg/kgds        | S                                                                             | <1                 | <1                 |  |
| PCB 101                                           | µg/kgds        | S                                                                             | <1                 | <1                 |  |
| PCB 118                                           | µg/kgds        | S                                                                             | <1                 | <1                 |  |
| PCB 138                                           | µg/kgds        | S                                                                             | <1                 | <1                 |  |
| PCB 153                                           | µg/kgds        | S                                                                             | <1                 | <1                 |  |
| PCB 180                                           | µg/kgds        | S                                                                             | <1                 | <1                 |  |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | µg/kgds        | S                                                                             | 4.9 <sup>1)</sup>  | 4.9 <sup>1)</sup>  |  |

## MINERALE OLIE

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

Paraaf :





Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.  
W. Egging

## Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam      Greetingalaan e.o. Harlingen  
Projectnummer    16519  
Rapportnummer   12454868 - 1

Orderdatum      13-01-2017  
Startdatum       13-01-2017  
Rapportagedatum 18-01-2017

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                           |
|--------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 001    | Grond (AS3000) | MM05 21 (50-90) 21 (90-140) 22 (60-100) 22 (100-150) 23 (60-100) 23 (100-150) |
| 002    | Grond (AS3000) | MM06 24 (60-80) 24 (80-120) 25 (60-80) 25 (80-130) 26 (60-110) 26 (110-150)   |

| Analyse               | Eenheid | Q | 001 | 002 |
|-----------------------|---------|---|-----|-----|
| fractie C10-C12       | mg/kgds |   | <5  | <5  |
| fractie C12-C22       | mg/kgds |   | <5  | <5  |
| fractie C22-C30       | mg/kgds |   | <5  | <5  |
| fractie C30-C40       | mg/kgds |   | <5  | <5  |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kgds | S | <20 | <20 |

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

Paraaf :



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.  
W. Egging

## Analysrapport

Blad 4 van 6

Projectnaam        Greetingalaan e.o. Harlingen  
Projectnummer     16519  
Rapportnummer    12454868 - 1

Orderdatum        13-01-2017  
Startdatum         13-01-2017  
Rapportagedatum   18-01-2017

---

### 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.

---

### Voetnoten

---

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

Paraaf :



## Analyserapport

Projectnaam      Greetingalaan e.o. Harlingen  
 Projectnummer    16519  
 Rapportnummer    12454868 - 1

Orderdatum      13-01-2017  
 Startdatum       13-01-2017  
 Rapportagedatum   18-01-2017

| Analyse                               | Monstersoort   | Relatie tot norm                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| droge stof                            | Grond (AS3000) | Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934.<br>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     | Y6165240 | 12-01-2017  | 12-01-2017  | ALC201     |
| 001     | Y6165255 | 12-01-2017  | 12-01-2017  | ALC201     |
| 001     | Y6165289 | 12-01-2017  | 12-01-2017  | ALC201     |
| 001     | Y6165257 | 12-01-2017  | 12-01-2017  | ALC201     |
| 001     | Y6165224 | 12-01-2017  | 12-01-2017  | ALC201     |
| 001     | Y6165256 | 12-01-2017  | 12-01-2017  | ALC201     |
| 002     | Y6188189 | 12-01-2017  | 12-01-2017  | ALC201     |

Paraaf :



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.  
W. Egging

## Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam      Greetingalaan e.o. Harlingen  
Projectnummer    16519  
Rapportnummer    12454868 - 1

Orderdatum      13-01-2017  
Startdatum       13-01-2017  
Rapportagedatum 18-01-2017

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 002     | Y6188184 | 12-01-2017  | 12-01-2017  | ALC201     |
| 002     | Y6188185 | 12-01-2017  | 12-01-2017  | ALC201     |
| 002     | Y6188203 | 12-01-2017  | 12-01-2017  | ALC201     |
| 002     | Y6188197 | 12-01-2017  | 12-01-2017  | ALC201     |
| 002     | Y6188182 | 12-01-2017  | 12-01-2017  | ALC201     |

Paraaf :



## **BIJLAGE 6**

### **ANALYSECERTIFICATEN GRONDWATER**



## Analysrapport

Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.

W. Egging

Den Sliem 93

7141 JG GROENLO

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Greetingalaan e.o. Harlingen  
Uw projectnummer : 16519  
ALcontrol rapportnummer : 12454827, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : EZ9ZDHP4

Rotterdam, 18-01-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 16519. 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.

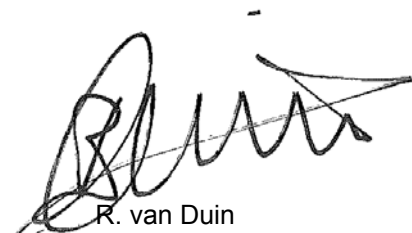
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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



## Analyserapport

Projectnaam Greetingalaan e.o. Harlingen  
 Projectnummer 16519  
 Rapportnummer 12454827 - 1

Orderdatum 13-01-2017  
 Startdatum 13-01-2017  
 Rapportagedatum 18-01-2017

| Nummer | Monstersoort        | Monsterspecificatie |  |  |
|--------|---------------------|---------------------|--|--|
| 001    | Grondwater (AS3000) | 01-1-1 01 (280-380) |  |  |
| 002    | Grondwater (AS3000) | 02-1-1 02 (270-370) |  |  |

| Analyse                                           | Eenheid | Q | 001                   | 002                   |
|---------------------------------------------------|---------|---|-----------------------|-----------------------|
| <b>METALEN</b>                                    |         |   |                       |                       |
| barium                                            | µg/l    | S | 180                   | 98                    |
| cadmium                                           | µg/l    | S | <0.20                 | <0.20                 |
| kobalt                                            | µg/l    | S | <2                    | <2                    |
| koper                                             | µg/l    | S | <2.0                  | <2.0                  |
| kwik                                              | µg/l    | S | <0.05                 | <0.05                 |
| lood                                              | µg/l    | S | <2.0                  | <2.0                  |
| molybdeen                                         | µg/l    | S | 2.7                   | <2                    |
| nikkel                                            | µg/l    | S | 9.3                   | 3.3                   |
| zink                                              | µg/l    | S | 11                    | 10                    |
| <b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>                         |         |   |                       |                       |
| benzeen                                           | µg/l    | S | <0.2 <sup>1)</sup>    | <0.2 <sup>1)</sup>    |
| tolueen                                           | µg/l    | S | <0.2 <sup>1)</sup>    | <0.2 <sup>1)</sup>    |
| ethylbenzeen                                      | µg/l    | S | <0.2 <sup>1)</sup>    | <0.2 <sup>1)</sup>    |
| o-xyleen                                          | µg/l    | S | <0.1 <sup>1)</sup>    | <0.1 <sup>1)</sup>    |
| p- en m-xyleen                                    | µg/l    | S | <0.2 <sup>1)</sup>    | <0.2 <sup>1)</sup>    |
| xylenen (0.7 factor)                              | µg/l    | S | 0.21 <sup>1) 2)</sup> | 0.21 <sup>1) 2)</sup> |
| styreen                                           | µg/l    | S | <0.2 <sup>1)</sup>    | <0.2 <sup>1)</sup>    |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |   |                       |                       |
| naftaleen                                         | µg/l    | S | <0.02                 | <0.02                 |
| <b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>            |         |   |                       |                       |
| 1,1-dichloorethaan                                | µg/l    | S | <0.2 <sup>1)</sup>    | <0.2 <sup>1)</sup>    |
| 1,2-dichloorethaan                                | µg/l    | S | <0.2 <sup>1)</sup>    | <0.2 <sup>1)</sup>    |
| 1,1-dichlooretheen                                | µg/l    | S | <0.1 <sup>1)</sup>    | <0.1 <sup>1)</sup>    |
| cis-1,2-dichlooretheen                            | µg/l    | S | <0.1 <sup>1)</sup>    | <0.1 <sup>1)</sup>    |
| trans-1,2-dichlooretheen                          | µg/l    | S | <0.1 <sup>1)</sup>    | <0.1 <sup>1)</sup>    |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)  | µg/l    | S | 0.14 <sup>1) 2)</sup> | 0.14 <sup>1) 2)</sup> |
| dichloormethaan                                   | µg/l    | S | <0.2 <sup>1)</sup>    | <0.2 <sup>1)</sup>    |
| 1,1-dichloorpropaan                               | µg/l    | S | <0.2 <sup>1)</sup>    | <0.2 <sup>1)</sup>    |
| 1,2-dichloorpropaan                               | µg/l    | S | <0.2 <sup>1)</sup>    | <0.2 <sup>1)</sup>    |
| 1,3-dichloorpropaan                               | µg/l    | S | <0.2 <sup>1)</sup>    | <0.2 <sup>1)</sup>    |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                 | µg/l    | S | 0.42 <sup>1) 2)</sup> | 0.42 <sup>1) 2)</sup> |
| tetrachlooretheen                                 | µg/l    | S | <0.1 <sup>1)</sup>    | <0.1 <sup>1)</sup>    |
| tetrachloormethaan                                | µg/l    | S | <0.1 <sup>1)</sup>    | <0.1 <sup>1)</sup>    |
| 1,1,1-trichloorethaan                             | µg/l    | S | <0.1 <sup>1)</sup>    | <0.1 <sup>1)</sup>    |
| 1,1,2-trichloorethaan                             | µg/l    | S | <0.1 <sup>1)</sup>    | <0.1 <sup>1)</sup>    |
| trichlooretheen                                   | µg/l    | S | <0.2 <sup>1)</sup>    | <0.2 <sup>1)</sup>    |
| chloroform                                        | µg/l    | S | <0.2 <sup>1)</sup>    | <0.2 <sup>1)</sup>    |
| vinylchloride                                     | µg/l    | S | <0.2 <sup>1)</sup>    | <0.2 <sup>1)</sup>    |

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

Paraaf :



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.  
W. Egging

## Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam      Greetingalaan e.o. Harlingen  
Projectnummer    16519  
Rapportnummer    12454827 - 1

Orderdatum      13-01-2017  
Startdatum       13-01-2017  
Rapportagedatum   18-01-2017

| Nummer | Monstersoort           | Monsterspecificatie |  |  |
|--------|------------------------|---------------------|--|--|
| 001    | Grondwater<br>(AS3000) | 01-1-1 01 (280-380) |  |  |
| 002    | Grondwater<br>(AS3000) | 02-1-1 02 (270-370) |  |  |

| Analyse               | Eenheid | Q | 001                | 002                |
|-----------------------|---------|---|--------------------|--------------------|
| tribroommethaan       | µg/l    | S | <0.2 <sup>1)</sup> | <0.2 <sup>1)</sup> |
| <i>MINERALE OLIE</i>  |         |   |                    |                    |
| fractie C10-C12       | µg/l    |   | <25                | <25                |
| fractie C12-C22       | µg/l    |   | <25                | <25                |
| fractie C22-C30       | µg/l    |   | <25                | <25                |
| fractie C30-C40       | µg/l    |   | <25                | <25                |
| totaal olie C10 - C40 | µg/l    | S | <50                | <50                |

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

Paraaf :



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.  
W. Egging

## Analysrapport

Blad 4 van 5

Projectnaam      Greetingalaan e.o. Harlingen  
Projectnummer    16519  
Rapportnummer    12454827 - 1

Orderdatum      13-01-2017  
Startdatum       13-01-2017  
Rapportagedatum 18-01-2017

---

### 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.

---

### Voetnoten

---

- 1                      Het aangeleverde monster bevat een luchtlaag. De analyseresultaten betreffen derhalve indicatieve waarden.
- 2                      De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.

W. Egging

Blad 5 van 5

## Analyserapport

Projectnaam Grettingalaan e.o. Harlingen  
 Projectnummer 16519  
 Rapportnummer 12454827 - 1

Orderdatum 13-01-2017  
 Startdatum 13-01-2017  
 Rapportagedatum 18-01-2017

| 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     | B1513201 | 12-01-2017  | 12-01-2017  | ALC204     |
| 001     | G6218880 | 12-01-2017  | 12-01-2017  | ALC236     |
| 001     | G6218874 | 12-01-2017  | 12-01-2017  | ALC236     |
| 002     | B1513198 | 12-01-2017  | 12-01-2017  | ALC204     |
| 002     | G6218881 | 12-01-2017  | 12-01-2017  | ALC236     |
| 002     | G6218893 | 12-01-2017  | 12-01-2017  | ALC236     |

Paraaf :



## **BIJLAGE 7**

### **TOETSINGSTABELLEN**



## Toelichting toetsingskader

De analyseresultaten zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader van het Regeling Bodemkwaliteit en de circulaire Bodemsanering 2006.

### Grond

Voor de beoordeling van grond worden achtergrond- en interventiewaarden onderscheiden. Deze hebben de volgende betekenis:

#### **Achtergrondwaarden (AW)**

In het Regeling Bodemkwaliteit wordt de term "Achtergrondwaarden" gebruikt. De achtergrondwaarden zijn gebaseerd op het onderzoek "Achtergrondwaarden 2000" (AW2000). Hierin zijn gehalten vastgesteld van een groot aantal stoffen in bodem van natuur en landbouwgronden in Nederland.

#### **Criterium voor nader onderzoek ( $1/2(AW+I)$ )**

Het vaststellen in hoeverre sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (vaststellen saneringsnoodzaak) wordt bepaald middels de uitvoering van een nader onderzoek. Dit nader onderzoek dient plaats te vinden indien het *criterium voor nader onderzoek* ( $1/2(AW+I)$ ; gemiddelde van de som van achtergrond- en interventiewaarde) wordt overschreden.

#### **Interventiewaarden (I)**

De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigde stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij concentraties beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.

### Grondwater

Voor de beoordeling van grondwater worden streef- en interventiewaarden onderscheiden. Deze hebben de volgende betekenis:

#### **Streefwaarden (S)**

De streefwaarden geven het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor de bodem aan. De streefwaarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondconcentraties, of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen.

#### **Criterium voor nader onderzoek ( $1/2(S+I)$ )**

Het vaststellen in hoeverre sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (vaststellen saneringsnoodzaak) wordt bepaald middels de uitvoering van een nader onderzoek. Dit nader onderzoek dient plaats te vinden indien het *criterium voor nader onderzoek* ( $1/2(S+I)$ ; gemiddelde van de som van streef- en interventiewaarde) wordt overschreden.

#### **Interventiewaarden (I)**

De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigde stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij concentraties beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.



**Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven**

| Toetsingswaarden <sup>1)</sup>                    | AW   | 1/2(AW+I) | I    | RBK eis |
|---------------------------------------------------|------|-----------|------|---------|
| <b>METALEN</b>                                    |      |           |      |         |
| barium                                            |      |           | 920  | 20      |
| cadmium                                           | 0.60 | 6.8       | 13   | 0.20    |
| kobalt                                            | 15   | 102       | 190  | 3.0     |
| koper                                             | 40   | 115       | 190  | 5.0     |
| kwik                                              | 0.15 | 18        | 36   | 0.050   |
| lood                                              | 50   | 290       | 530  | 10      |
| molybdeen                                         | 1.5  | 96        | 190  | 1.5     |
| nikkel                                            | 35   | 68        | 100  | 4.0     |
| zink                                              | 140  | 430       | 720  | 20      |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |      |           |      |         |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | 1.5  | 21        | 40   | 0.35    |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |      |           |      |         |
| som PCB (7) (0.7 factor)<br>(µg/kgds)             | 20   | 510       | 1000 | 4.9     |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |      |           |      |         |
| totaal olie C10 - C40                             | 190  | 2595      | 5000 | 35      |

<sup>1)</sup> AW achtergrondwaarde  
 1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde  
 I interventiewaarde  
 RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

*De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
 De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.*



**Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)**

| Toetsingswaarden <sup>1)</sup>                    | S     | 1/2(S+I) | I    | RBK   |
|---------------------------------------------------|-------|----------|------|-------|
| <b>METALEN</b>                                    |       |          |      |       |
| barium                                            | 50    | 338      | 625  | 20    |
| cadmium                                           | 0.40  | 3.2      | 6.0  | 0.20  |
| kobalt                                            | 20    | 60       | 100  | 2.0   |
| koper                                             | 15    | 45       | 75   | 2.0   |
| kwik                                              | 0.050 | 0.18     | 0.30 | 0.050 |
| lood                                              | 15    | 45       | 75   | 2.0   |
| molybdeen                                         | 5.0   | 152      | 300  | 2.0   |
| nikkel                                            | 15    | 45       | 75   | 3.0   |
| zink                                              | 65    | 432      | 800  | 10    |
| <b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>                         |       |          |      |       |
| benzeen                                           | 0.20  | 15       | 30   | 0.20  |
| tolueen                                           | 7.0   | 504      | 1000 | 0.20  |
| ethylbenzeen                                      | 4.0   | 77       | 150  | 0.20  |
| xylenen (0.7 factor)                              | 0.20  | 35       | 70   | 0.21  |
| styreen                                           | 6.0   | 153      | 300  | 0.20  |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |       |          |      |       |
| naftaleen                                         | 0.01  | 35       | 70   | 0.020 |
| polycyclische aromatische koolwaterstoffen        |       |          | 1    |       |
| <b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>            |       |          |      |       |
| 1,1-dichloorethaan                                | 7.0   | 454      | 900  | 0.20  |
| 1,2-dichloorethaan                                | 7.0   | 204      | 400  | 0.20  |
| 1,1-dichlooretheen                                | 0.01  | 5.0      | 10   | 0.10  |
| dichloormethaan                                   | 0.01  | 500      | 1000 | 0.20  |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)  | 0.01  | 10       | 20   | 0.14  |
| 1,1-dichloorpropaan                               | 0.80  | 40       | 80   | 0.20  |
| 1,2-dichloorpropaan                               | 0.80  | 40       | 80   | 0.20  |
| 1,3-dichloorpropaan                               | 0.80  | 40       | 80   | 0.20  |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                 | 0.80  | 40       | 80   | 0.42  |
| tetrachlooretheen                                 | 0.01  | 20       | 40   | 0.10  |
| tetrachloormethaan                                | 0.01  | 5.0      | 10   | 0.10  |
| 1,1,1-trichloorethaan                             | 0.01  | 150      | 300  | 0.10  |
| 1,1,2-trichloorethaan                             | 0.01  | 65       | 130  | 0.10  |
| trichlooretheen                                   | 24    | 262      | 500  | 0.20  |
| chloroform                                        | 6.0   | 203      | 400  | 0.20  |
| vinylchloride                                     | 0.01  | 2.5      | 5.0  | 0.20  |
| tribroommethaan                                   |       |          | 630  | 0.20  |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |       |          |      |       |
| totaal olie C10 - C40                             | 50    | 325      | 600  | 50    |

<sup>1)</sup> S            streefwaarde  
1/2(S+I)    gemiddelde van streef- en interventiewaarde  
I            interventiewaarde  
RBK        Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

**Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)**

| Monstercode                                                   | 01-1-1 <sup>1</sup> |    | 02-1-1 <sup>2</sup> |    |
|---------------------------------------------------------------|---------------------|----|---------------------|----|
| <b>METALEN</b>                                                |                     |    |                     |    |
| barium                                                        | 180                 | *  | 98                  | *  |
| cadmium                                                       | <0.20               |    | <0.20               |    |
| kobalt                                                        | <2                  |    | <2                  |    |
| koper                                                         | <2.0                |    | <2.0                |    |
| kwik                                                          | <0.05               |    | <0.05               |    |
| lood                                                          | <2.0                |    | <2.0                |    |
| molybdeen                                                     | 2.7                 |    | <2                  |    |
| nikkel                                                        | 9.3                 |    | 3.3                 |    |
| zink                                                          | 11                  |    | 10                  |    |
| <b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>                                     |                     |    |                     |    |
| benzeen                                                       | <0.2                |    | <0.2                |    |
| tolueen                                                       | <0.2                |    | <0.2                |    |
| ethylbenzeen                                                  | <0.2                |    | <0.2                |    |
| o-xyleen                                                      | <0.1                | -- | <0.1                | -- |
| p- en m-xyleen                                                | <0.2                | -- | <0.2                | -- |
| xylenen (0.7 factor)                                          | 0.21                | a  | 0.21                | a  |
| styreen                                                       | <0.2                |    | <0.2                |    |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>             |                     |    |                     |    |
| naftaleen                                                     | <0.02               | a  | <0.02               | a  |
| interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen | 0.0002              |    | 0.0002              |    |
| <b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>                        |                     |    |                     |    |
| 1,1-dichloorethaan                                            | <0.2                |    | <0.2                |    |
| 1,2-dichloorethaan                                            | <0.2                |    | <0.2                |    |
| 1,1-dichlooretheen                                            | <0.1                | a  | <0.1                | a  |
| cis-1,2-dichlooretheen                                        | <0.1                | -- | <0.1                | -- |
| trans-1,2-dichlooretheen                                      | <0.1                | -- | <0.1                | -- |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)              | 0.14                | a  | 0.14                | a  |
| dichloormethaan                                               | <0.2                | a  | <0.2                | a  |
| 1,1-dichloorpropaan                                           | <0.2                |    | <0.2                |    |
| 1,2-dichloorpropaan                                           | <0.2                |    | <0.2                |    |
| 1,3-dichloorpropaan                                           | <0.2                |    | <0.2                |    |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                             | 0.42                |    | 0.42                |    |
| tetrachlooretheen                                             | <0.1                | a  | <0.1                | a  |
| tetrachloormethaan                                            | <0.1                | a  | <0.1                | a  |
| 1,1,1-trichloorethaan                                         | <0.1                | a  | <0.1                | a  |
| 1,1,2-trichloorethaan                                         | <0.1                | a  | <0.1                | a  |
| trichlooretheen                                               | <0.2                |    | <0.2                |    |
| chloroform                                                    | <0.2                |    | <0.2                |    |
| vinylchloride                                                 | <0.2                | a  | <0.2                | a  |
| tribroommethaan                                               | <0.2                |    | <0.2                |    |
| <b>MINERALE OLIE</b>                                          |                     |    |                     |    |
| fractie C10-C12                                               | <25                 | -- | <25                 | -- |
| fractie C12-C22                                               | <25                 | -- | <25                 | -- |
| fractie C22-C30                                               | <25                 | -- | <25                 | -- |
| fractie C30-C40                                               | <25                 | -- | <25                 | -- |
| totaal olie C10 - C40                                         | <50                 |    | <50                 |    |

Monstercode en monstertraject

<sup>1</sup> 12454827-001 01-1-1 01 (280-380)

<sup>2</sup> 12454827-002 02-1-1 02 (270-370)

**Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)**

| Monstercode                                       | 06-1 <sup>1</sup> |       | MM01 <sup>2</sup> |        |    |    |
|---------------------------------------------------|-------------------|-------|-------------------|--------|----|----|
| Bodemtype <sup>bt)</sup>                          | 1                 |       | 2                 |        |    |    |
|                                                   | or                | br    | or                | br     |    |    |
| droge stof (gew.-%)                               | 79.1              | --    | 79.4              | --     | -- | -- |
| gewicht artefacten (g)                            | 69                | --    | 4.1               | --     | -- | -- |
| aard van de artefacten (-)                        | Stenen            | --    | Div. materialen   | --     | -- | -- |
| organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)          | 3.5               | --    | 2.8               | --     | -- | -- |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |                   |       |                   |        |    |    |
| lutum (bodem) (% vd DS)                           | 9.7               | --    | 23                | --     | -- | -- |
| <b>METALEN</b>                                    |                   |       |                   |        |    |    |
| barium <sup>+</sup>                               | 22                | 43.4  | 30                | 32.1   |    |    |
| cadmium                                           | 0.23              | 0.333 | <0.2              | 0.177  |    |    |
| kobalt                                            | 3.7               | 7.06  | 7.4               | 7.89   |    |    |
| koper                                             | 12                | 18.8  | 16                | 18.9   |    |    |
| kwik                                              | 0.09              | 0.114 | <0.05             | 0.0374 |    |    |
| lood                                              | 32                | 43    | 25                | 28     |    |    |
| molybdeen                                         | <0.5              | 0.35  | <0.5              | 0.35   |    |    |
| nikkel                                            | 9.7               | 17.2  | 18                | 19.1   |    |    |
| zink                                              | 59                | 97.9  | 55                | 62.5   |    |    |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |                   |       |                   |        |    |    |
| naftaleen                                         | <0.01             | --    | <0.01             | --     | -- | -- |
| fenantreen                                        | 0.07              | --    | <0.01             | --     | -- | -- |
| antraceen                                         | 0.03              | --    | <0.01             | --     | -- | -- |
| fluoranteen                                       | 0.16              | --    | 0.02              | --     | -- | -- |
| benzo(a)antraceen                                 | 0.07              | --    | 0.02              | --     | -- | -- |
| chryseen                                          | 0.07              | --    | 0.02              | --     | -- | -- |
| benzo(k)fluoranteen                               | 0.05              | --    | 0.02              | --     | -- | -- |
| benzo(a)pyreen                                    | 0.07              | --    | 0.02              | --     | -- | -- |
| benzo(ghi)peryleen                                | 0.04              | --    | 0.01              | --     | -- | -- |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | 0.04              | --    | 0.02              | --     | -- | -- |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | 0.607             | 0.607 | 0.151             | 0.151  |    |    |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |                   |       |                   |        |    |    |
| PCB 28 (µg/kgds)                                  | <1                | --    | <1                | --     | -- | -- |
| PCB 52 (µg/kgds)                                  | <1                | --    | <1                | --     | -- | -- |
| PCB 101 (µg/kgds)                                 | <1                | --    | <1                | --     | -- | -- |
| PCB 118 (µg/kgds)                                 | <1                | --    | <1                | --     | -- | -- |
| PCB 138 (µg/kgds)                                 | 4.7               | --    | <1                | --     | -- | -- |
| PCB 153 (µg/kgds)                                 | 4.8               | --    | <1                | --     | -- | -- |
| PCB 180 (µg/kgds)                                 | 4.8               | --    | <1                | --     | -- | -- |
| som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)                | 17.1              | 48.9  | 4.9               | 17.5   |    |    |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |                   |       |                   |        |    |    |
| fractie C10-C12                                   | <5                | --    | <5                | --     | -- | -- |
| fractie C12-C22                                   | <5                | --    | <5                | --     | -- | -- |
| fractie C22-C30                                   | <5                | --    | <5                | --     | -- | -- |
| fractie C30-C40                                   | <5                | --    | <5                | --     | -- | -- |
| totaal olie C10 - C40                             | <20               | 40    | <20               | 50     |    |    |

Monstercode en monstertraject

<sup>1</sup> 12451021-001 06-1 06 (0-50)  
<sup>2</sup> 12451021-002 MM01 01 (20-50) 03 (0-40) 04 (0-40)  
07 (20-50) 08 (0-20) 09 (20-50) 10 (0-50) 11 (15-50) 13 (10-50)

**Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)**

| Monstercode                                       | MM02 <sup>1</sup> |        |    | MM03 <sup>2</sup> |        |              |
|---------------------------------------------------|-------------------|--------|----|-------------------|--------|--------------|
| Bodemtype <sup>bt)</sup>                          | 2                 | or     | br | 3                 | or     | br           |
| droge stof (gew.-%)                               | 79.2              | --     | -- | 76.5              | --     | --           |
| gewicht artefacten (g)                            | <1                | --     | -- | <1                | --     | --           |
| aard van de artefacten (-)                        | Geen              | --     | -- | Geen              | --     | --           |
| organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)          | 2.8               | --     | -- | 1.2               | --     | --           |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |                   |        |    |                   |        |              |
| lutum (bodem) (% vd DS)                           | 23                | --     | -- | 19                | --     | --           |
| <b>METALEN</b>                                    |                   |        |    |                   |        |              |
| barium <sup>+</sup>                               | 28                | 29.9   |    | <20               | 17.4   |              |
| cadmium                                           | 0.25              | 0.317  |    | <0.2              | 0.191  |              |
| kobalt                                            | 6.8               | 7.25   |    | 5.5               | 6.76   |              |
| koper                                             | 24                | 28.3   |    | <5                | 4.57   |              |
| kwik                                              | 0.09              | 0.0961 |    | <0.05             | 0.0394 |              |
| lood                                              | 45                | 50.5   | *  | <10               | 8.38   |              |
| molybdeen                                         | <0.5              | 0.35   |    | 0.62              | 0.62   |              |
| nikkel                                            | 17                | 18     |    | 14                | 16.9   |              |
| zink                                              | 120               | 136    |    | 39                | 49.6   |              |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |                   |        |    |                   |        |              |
| naftaleen                                         | <0.01             | --     | -- | <0.01             | --     | --           |
| fenantreen                                        | 0.12              | --     | -- | <0.01             | --     | --           |
| antraceen                                         | <0.01             | --     | -- | <0.01             | --     | --           |
| fluoranteen                                       | 0.19              | --     | -- | <0.01             | --     | --           |
| benzo(a)antraceen                                 | 0.05              | --     | -- | <0.01             | --     | --           |
| chryseen                                          | 0.05              | --     | -- | <0.01             | --     | --           |
| benzo(k)fluoranteen                               | 0.03              | --     | -- | <0.01             | --     | --           |
| benzo(a)pyreen                                    | 0.05              | --     | -- | <0.01             | --     | --           |
| benzo(ghi)peryleen                                | 0.03              | --     | -- | <0.01             | --     | --           |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | 0.03              | --     | -- | <0.01             | --     | --           |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | 0.564             | 0.564  |    | 0.07              | 0.07   |              |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |                   |        |    |                   |        |              |
| PCB 28 (µg/kgds)                                  | <1                | --     | -- | <1                | --     | --           |
| PCB 52 (µg/kgds)                                  | <1                | --     | -- | <1                | --     | --           |
| PCB 101 (µg/kgds)                                 | <1                | --     | -- | <1                | --     | --           |
| PCB 118 (µg/kgds)                                 | <1                | --     | -- | <1                | --     | --           |
| PCB 138 (µg/kgds)                                 | <1                | --     | -- | <1                | --     | --           |
| PCB 153 (µg/kgds)                                 | <1                | --     | -- | <1                | --     | --           |
| PCB 180 (µg/kgds)                                 | <1                | --     | -- | <1                | --     | --           |
| som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)                | 4.9               | 17.5   |    | 4.9               | 24.5   | <sup>a</sup> |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |                   |        |    |                   |        |              |
| fractie C10-C12                                   | <5                | --     | -- | <5                | --     | --           |
| fractie C12-C22                                   | <5                | --     | -- | <5                | --     | --           |
| fractie C22-C30                                   | <5                | --     | -- | <5                | --     | --           |
| fractie C30-C40                                   | <5                | --     | -- | <5                | --     | --           |
| totaal olie C10 - C40                             | <20               | 50     |    | <20               | 70     |              |

Monstercode en monstertraject

- <sup>1</sup> 12451021-003 MM02 02 (0-40) 05 (0-20) 14 (0-50)  
15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (10-50) 19 (10-50) 20 (0-50)
- <sup>2</sup> 12451021-004 MM03 01 (50-100) 01 (100-140) 01 (140-180) 03 (70-100) 03 (100-140) 03 (155-200) 04 (45-95) 04 (100-140) 04 (180-200)

**Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)**

| Monstercode                                       | MM04 <sup>1</sup> |        |    | MM05 <sup>2</sup> |       |              |
|---------------------------------------------------|-------------------|--------|----|-------------------|-------|--------------|
| Bodemtype <sup>bt)</sup>                          | 4                 | or br  |    | 6                 | or br |              |
| droge stof (gew.-%)                               | 71.5              | --     | -- | 79.3              | --    | --           |
| gewicht artefacten (g)                            | <1                | --     | -- | <1                | --    | --           |
| aard van de artefacten (-)                        | Geen              | --     | -- | Geen              | --    | --           |
| organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)          | 2.6               | --     | -- | 1.2               | --    | --           |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |                   |        |    |                   |       |              |
| lutum (bodem) (% vd DS)                           | 19                | --     | -- | 29                | --    | --           |
| <b>METALEN</b>                                    |                   |        |    |                   |       |              |
| barium <sup>+</sup>                               | 27                | 33.5   |    | 24                | 21.3  |              |
| cadmium                                           | <0.2              | 0.187  |    | <0.2              | 0.17  |              |
| kobalt                                            | 8.3               | 10.2   |    | 7.5               | 6.67  |              |
| koper                                             | 7.8               | 10     |    | 7.3               | 7.82  |              |
| kwik                                              | <0.05             | 0.0393 |    | <0.05             | 0.035 |              |
| lood                                              | 15                | 17.8   |    | 18                | 18.9  |              |
| molybdeen                                         | <0.5              | 0.35   |    | <0.5              | 0.35  |              |
| nikkel                                            | 22                | 26.6   |    | 20                | 17.9  |              |
| zink                                              | 61                | 77     |    | 49                | 49    |              |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |                   |        |    |                   |       |              |
| naftaleen                                         | <0.01             | --     | -- | <0.01             | --    | --           |
| fenantreen                                        | <0.01             | --     | -- | <0.01             | --    | --           |
| antraceen                                         | <0.01             | --     | -- | <0.01             | --    | --           |
| fluoranteen                                       | <0.01             | --     | -- | <0.01             | --    | --           |
| benzo(a)antraceen                                 | <0.01             | --     | -- | <0.01             | --    | --           |
| chryseen                                          | <0.01             | --     | -- | <0.01             | --    | --           |
| benzo(k)fluoranteen                               | <0.01             | --     | -- | <0.01             | --    | --           |
| benzo(a)pyreen                                    | <0.01             | --     | -- | <0.01             | --    | --           |
| benzo(ghi)peryleen                                | <0.01             | --     | -- | <0.01             | --    | --           |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | <0.01             | --     | -- | <0.01             | --    | --           |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | 0.07              | 0.07   |    | 0.07              | 0.07  |              |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |                   |        |    |                   |       |              |
| PCB 28 (µg/kgds)                                  | <1                | --     | -- | <1                | --    | --           |
| PCB 52 (µg/kgds)                                  | <1                | --     | -- | <1                | --    | --           |
| PCB 101 (µg/kgds)                                 | <1                | --     | -- | <1                | --    | --           |
| PCB 118 (µg/kgds)                                 | <1                | --     | -- | <1                | --    | --           |
| PCB 138 (µg/kgds)                                 | <1                | --     | -- | <1                | --    | --           |
| PCB 153 (µg/kgds)                                 | <1                | --     | -- | <1                | --    | --           |
| PCB 180 (µg/kgds)                                 | <1                | --     | -- | <1                | --    | --           |
| som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)                | 4.9               | 18.8   |    | 4.9               | 24.5  | <sup>a</sup> |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |                   |        |    |                   |       |              |
| fractie C10-C12                                   | <5                | --     | -- | <5                | --    | --           |
| fractie C12-C22                                   | <5                | --     | -- | <5                | --    | --           |
| fractie C22-C30                                   | <5                | --     | -- | <5                | --    | --           |
| fractie C30-C40                                   | <5                | --     | -- | <5                | --    | --           |
| totaal olie C10 - C40                             | <20               | 53.8   |    | <20               | 70    |              |

Monstercode en monstertraject

<sup>1</sup> 12451021-005 MM04 02 (40-90) 02 (90-140) 02 (145-195) 05 (60-100) 05 (100-150) 05 (150-200) 06 (50-100) 06 (100-140) 06 (140-165)

<sup>2</sup> 12454868-001 MM05 21 (50-90) 21 (90-140) 22 (60-100) 22 (100-150) 23 (60-100) 23 (100-150)

**Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)**

|                                                   |                   |        |              |
|---------------------------------------------------|-------------------|--------|--------------|
| Monstercode                                       | MM06 <sup>1</sup> |        |              |
| Bodemtype <sup>bt)</sup>                          | 7                 | or     | br           |
| droge stof (gew.-%)                               | 76.6              | --     | --           |
| gewicht artefacten (g)                            | <1                | --     | --           |
| aard van de artefacten (-)                        | Geen              |        | --           |
| organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)          | 1.5               | --     | --           |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |                   |        |              |
| lutum (bodem) (% vd DS)                           | 25                | --     | --           |
| <b>METALEN</b>                                    |                   |        |              |
| barium <sup>+</sup>                               | 25                | 25     |              |
| cadmium                                           | <0.2              | 0.178  |              |
| kobalt                                            | 7.2               | 7.2    |              |
| koper                                             | 12                | 13.8   |              |
| kwik                                              | <0.05             | 0.0367 |              |
| lood                                              | 23                | 25.4   |              |
| molybdeen                                         | <0.5              | 0.35   |              |
| nikkel                                            | 19                | 19     |              |
| zink                                              | 53                | 58     |              |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |                   |        |              |
| naftaleen                                         | <0.01             | --     | --           |
| fenantreen                                        | <0.01             | --     | --           |
| antraceen                                         | <0.01             | --     | --           |
| fluoranteen                                       | <0.01             | --     | --           |
| benzo(a)antraceen                                 | <0.01             | --     | --           |
| chryseen                                          | <0.01             | --     | --           |
| benzo(k)fluoranteen                               | <0.01             | --     | --           |
| benzo(a)pyreen                                    | <0.01             | --     | --           |
| benzo(ghi)peryleen                                | <0.01             | --     | --           |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | <0.01             | --     | --           |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | 0.07              | 0.07   |              |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |                   |        |              |
| PCB 28 (µg/kgds)                                  | <1                | --     | --           |
| PCB 52 (µg/kgds)                                  | <1                | --     | --           |
| PCB 101 (µg/kgds)                                 | <1                | --     | --           |
| PCB 118 (µg/kgds)                                 | <1                | --     | --           |
| PCB 138 (µg/kgds)                                 | <1                | --     | --           |
| PCB 153 (µg/kgds)                                 | <1                | --     | --           |
| PCB 180 (µg/kgds)                                 | <1                | --     | --           |
| som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)                | 4.9               | 24.5   | <sup>a</sup> |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |                   |        |              |
| fractie C10-C12                                   | <5                | --     | --           |
| fractie C12-C22                                   | <5                | --     | --           |
| fractie C22-C30                                   | <5                | --     | --           |
| fractie C30-C40                                   | <5                | --     | --           |
| totaal olie C10 - C40                             | <20               | 70     |              |

Monstercode en monstertraject

<sup>1</sup> 12454868-002 MM06 24 (60-80) 24 (80-120) 25 (60-80) 25 (80-130) 26 (60-110) 26 (110-150)

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 25-01-2017 - 09:32)

|                     |                              |                              |
|---------------------|------------------------------|------------------------------|
| Projectcode         | Grettingalaan e.o. Harlingen | Grettingalaan e.o. Harlingen |
| Projectnaam         | 16519                        | 16519                        |
| Monsteromschrijving | 06-1                         | MM01                         |
| Monstersoort        | Grond (AS3000)               | Grond (AS3000)               |
| Monster conclusie   | <b>Klasse industrie</b>      | <b>Altijd toepasbaar</b>     |

| Analyse                                           | Eenheid | AR          | BT           | BC   | AR              | BT            | BC   |
|---------------------------------------------------|---------|-------------|--------------|------|-----------------|---------------|------|
| droge stof                                        | %       | 79.1        | <b>79.1</b>  |      | 79.4            | <b>79.4</b>   |      |
| gewicht artefacten                                | g       | 69          |              |      | 4.1             |               |      |
| aard van de artefacten                            | -       | Stenen      |              |      | Div. materialen |               |      |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | 3.5         | <b>3.5</b>   |      | 2.8             | <b>2.8</b>    |      |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |             |              |      |                 |               |      |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | 9.7         | <b>9.7</b>   |      | 23              | <b>23</b>     |      |
| <b>METALEN</b>                                    |         |             |              |      |                 |               |      |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg   | 22          | <b>43.4</b>  | --   | 30              | <b>32.1</b>   | --   |
| cadmium                                           | mg/kg   | 0.23        | <b>0.333</b> | <=AW | <0.2            | <b>0.177</b>  | <=AW |
| kobalt                                            | mg/kg   | 3.7         | <b>7.06</b>  | <=AW | 7.4             | <b>7.89</b>   | <=AW |
| koper                                             | mg/kg   | 12          | <b>18.8</b>  | <=AW | 16              | <b>18.9</b>   | <=AW |
| kwik                                              | mg/kg   | 0.09        | <b>0.114</b> | <=AW | <0.05           | <b>0.0374</b> | <=AW |
| lood                                              | mg/kg   | 32          | <b>43</b>    | <=AW | 25              | <b>28</b>     | <=AW |
| molybdeen                                         | mg/kg   | <0.5        | <b>0.35</b>  | <=AW | <0.5            | <b>0.35</b>   | <=AW |
| nikkel                                            | mg/kg   | 9.7         | <b>17.2</b>  | <=AW | 18              | <b>19.1</b>   | <=AW |
| zink                                              | mg/kg   | 59          | <b>97.9</b>  | <=AW | 55              | <b>62.5</b>   | <=AW |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |             |              |      |                 |               |      |
| naftaleen                                         | mg/kg   | <0.01       | <b>0.007</b> | -    | <0.01           | <b>0.007</b>  | -    |
| fenantreen                                        | mg/kg   | 0.07        | <b>0.07</b>  | -    | <0.01           | <b>0.007</b>  | -    |
| antraceen                                         | mg/kg   | 0.03        | <b>0.03</b>  | -    | <0.01           | <b>0.007</b>  | -    |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 0.16        | <b>0.16</b>  | -    | 0.02            | <b>0.02</b>   | -    |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 0.07        | <b>0.07</b>  | -    | 0.02            | <b>0.02</b>   | -    |
| chryseen                                          | mg/kg   | 0.07        | <b>0.07</b>  | -    | 0.02            | <b>0.02</b>   | -    |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 0.05        | <b>0.05</b>  | -    | 0.02            | <b>0.02</b>   | -    |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 0.07        | <b>0.07</b>  | -    | 0.02            | <b>0.02</b>   | -    |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | 0.04        | <b>0.04</b>  | -    | 0.01            | <b>0.01</b>   | -    |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 0.04        | <b>0.04</b>  | -    | 0.02            | <b>0.02</b>   | -    |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 0.607       | <b>0.607</b> | <=AW | 0.151           | <b>0.151</b>  | <=AW |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |             |              |      |                 |               |      |
| PCB 28                                            | ug/kg   | <1          | <b>2</b>     | -    | <1              | <b>2.5</b>    | -    |
| PCB 52                                            | ug/kg   | <1          | <b>2</b>     | -    | <1              | <b>2.5</b>    | -    |
| PCB 101                                           | ug/kg   | <1          | <b>2</b>     | -    | <1              | <b>2.5</b>    | -    |
| PCB 118                                           | ug/kg   | <1          | <b>2</b>     | -    | <1              | <b>2.5</b>    | -    |
| PCB 138                                           | ug/kg   | 4.7         | <b>13.4</b>  | -    | <1              | <b>2.5</b>    | -    |
| PCB 153                                           | ug/kg   | 4.8         | <b>13.7</b>  | -    | <1              | <b>2.5</b>    | -    |
| PCB 180                                           | ug/kg   | 4.8         | <b>13.7</b>  | -    | <1              | <b>2.5</b>    | -    |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | <b>17.1</b> | <b>48.9</b>  | IN   | 4.9             | <b>17.5</b>   | <=AW |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |             |              |      |                 |               |      |
| fractie C10-C12                                   | mg/kg   | <5          | <b>10</b>    | --   | <5              | <b>12.5</b>   | --   |
| fractie C12-C22                                   | mg/kg   | <5          | <b>10</b>    | --   | <5              | <b>12.5</b>   | --   |
| fractie C22-C30                                   | mg/kg   | <5          | <b>10</b>    | --   | <5              | <b>12.5</b>   | --   |
| fractie C30-C40                                   | mg/kg   | <5          | <b>10</b>    | --   | <5              | <b>12.5</b>   | --   |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | <20         | <b>40</b>    | <=AW | <20             | <b>50</b>     | <=AW |

|              |                                                                                                     |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving                                                                                 |
| 12451021-001 | 06-1 06 (0-50)                                                                                      |
| 12451021-002 | MM01 01 (20-50) 03 (0-40) 04 (0-40) 07 (20-50) 08 (0-20) 09 (20-50) 10 (0-50) 11 (15-50) 13 (10-50) |

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 25-01-2017 - 09:32)

|                     |                              |                              |
|---------------------|------------------------------|------------------------------|
| Projectcode         | Grettingalaan e.o. Harlingen | Grettingalaan e.o. Harlingen |
| Projectnaam         | 16519                        | 16519                        |
| Monsteromschrijving | MM02                         | MM03                         |
| Monstersoort        | Grond (AS3000)               | Grond (AS3000)               |
| Monster conclusie   | <b>Altijd toepasbaar</b>     | <b>Altijd toepasbaar</b>     |

| Analyse                                           | Eenheid | AR        | BT            | BC   | AR    | BT            | BC   |
|---------------------------------------------------|---------|-----------|---------------|------|-------|---------------|------|
| droge stof                                        | %       | 79.2      | <b>79.2</b>   |      | 76.5  | <b>76.5</b>   |      |
| gewicht artefacten                                | g       | <1        |               |      | <1    |               |      |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen      |               |      | Geen  |               |      |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | 2.8       | <b>2.8</b>    |      | 1.2   | <b>1.2</b>    |      |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |           |               |      |       |               |      |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | 23        | <b>23</b>     |      | 19    | <b>19</b>     |      |
| <b>METALEN</b>                                    |         |           |               |      |       |               |      |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg   | 28        | <b>29.9</b>   | --   | <20   | <b>17.4</b>   | --   |
| cadmium                                           | mg/kg   | 0.25      | <b>0.317</b>  | <=AW | <0.2  | <b>0.191</b>  | <=AW |
| kobalt                                            | mg/kg   | 6.8       | <b>7.25</b>   | <=AW | 5.5   | <b>6.76</b>   | <=AW |
| koper                                             | mg/kg   | 24        | <b>28.3</b>   | <=AW | <5    | <b>4.57</b>   | <=AW |
| kwik                                              | mg/kg   | 0.09      | <b>0.0961</b> | <=AW | <0.05 | <b>0.0394</b> | <=AW |
| lood                                              | mg/kg   | <b>45</b> | <b>50.5</b>   | WO   | <10   | <b>8.38</b>   | <=AW |
| molybdeen                                         | mg/kg   | <0.5      | <b>0.35</b>   | <=AW | 0.62  | <b>0.62</b>   | <=AW |
| nikkel                                            | mg/kg   | 17        | <b>18</b>     | <=AW | 14    | <b>16.9</b>   | <=AW |
| zink                                              | mg/kg   | 120       | <b>136</b>    | <=AW | 39    | <b>49.6</b>   | <=AW |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |           |               |      |       |               |      |
| naftaleen                                         | mg/kg   | <0.01     | <b>0.007</b>  | -    | <0.01 | <b>0.007</b>  | -    |
| fenantreen                                        | mg/kg   | 0.12      | <b>0.12</b>   | -    | <0.01 | <b>0.007</b>  | -    |
| antraceen                                         | mg/kg   | <0.01     | <b>0.007</b>  | -    | <0.01 | <b>0.007</b>  | -    |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 0.19      | <b>0.19</b>   | -    | <0.01 | <b>0.007</b>  | -    |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 0.05      | <b>0.05</b>   | -    | <0.01 | <b>0.007</b>  | -    |
| chryseen                                          | mg/kg   | 0.05      | <b>0.05</b>   | -    | <0.01 | <b>0.007</b>  | -    |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 0.03      | <b>0.03</b>   | -    | <0.01 | <b>0.007</b>  | -    |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 0.05      | <b>0.05</b>   | -    | <0.01 | <b>0.007</b>  | -    |
| benzo(ghi)perylene                                | mg/kg   | 0.03      | <b>0.03</b>   | -    | <0.01 | <b>0.007</b>  | -    |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 0.03      | <b>0.03</b>   | -    | <0.01 | <b>0.007</b>  | -    |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 0.564     | <b>0.564</b>  | <=AW | 0.07  | <b>0.07</b>   | <=AW |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |           |               |      |       |               |      |
| PCB 28                                            | ug/kg   | <1        | <b>2.5</b>    | -    | <1    | <b>3.5</b>    | -    |
| PCB 52                                            | ug/kg   | <1        | <b>2.5</b>    | -    | <1    | <b>3.5</b>    | -    |
| PCB 101                                           | ug/kg   | <1        | <b>2.5</b>    | -    | <1    | <b>3.5</b>    | -    |
| PCB 118                                           | ug/kg   | <1        | <b>2.5</b>    | -    | <1    | <b>3.5</b>    | -    |
| PCB 138                                           | ug/kg   | <1        | <b>2.5</b>    | -    | <1    | <b>3.5</b>    | -    |
| PCB 153                                           | ug/kg   | <1        | <b>2.5</b>    | -    | <1    | <b>3.5</b>    | -    |
| PCB 180                                           | ug/kg   | <1        | <b>2.5</b>    | -    | <1    | <b>3.5</b>    | -    |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 4.9       | <b>17.5</b>   | <=AW | 4.9   | <b>24.5</b>   | <=AW |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |           |               |      |       |               |      |
| fractie C10-C12                                   | mg/kg   | <5        | <b>12.5</b>   | --   | <5    | <b>17.5</b>   | --   |
| fractie C12-C22                                   | mg/kg   | <5        | <b>12.5</b>   | --   | <5    | <b>17.5</b>   | --   |
| fractie C22-C30                                   | mg/kg   | <5        | <b>12.5</b>   | --   | <5    | <b>17.5</b>   | --   |
| fractie C30-C40                                   | mg/kg   | <5        | <b>12.5</b>   | --   | <5    | <b>17.5</b>   | --   |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | <20       | <b>50</b>     | <=AW | <20   | <b>70</b>     | <=AW |

|              |                                                                                                                       |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving                                                                                                   |
| 12451021-003 | MM02 02 (0-40) 05 (0-20) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (10-50) 19 (10-50) 20 (0-50)                      |
| 12451021-004 | MM03 01 (50-100) 01 (100-140) 01 (140-180) 03 (70-100) 03 (100-140) 03 (155-200) 04 (45-95) 04 (100-140) 04 (180-200) |

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 25-01-2017 - 09:32)

|                     |                              |                              |
|---------------------|------------------------------|------------------------------|
| Projectcode         | Grettingalaan e.o. Harlingen | Grettingalaan e.o. Harlingen |
| Projectnaam         | 16519                        | 16519                        |
| Monsteromschrijving | MM04                         | MM05                         |
| Monstersoort        | Grond (AS3000)               | Grond (AS3000)               |
| Monster conclusie   | <b>Altijd toepasbaar</b>     | <b>Altijd toepasbaar</b>     |

| Analyse                                           | Eenheid | AR    | BT            | BC   | AR    | BT           | BC   |
|---------------------------------------------------|---------|-------|---------------|------|-------|--------------|------|
| droge stof                                        | %       | 71.5  | <b>71.5</b>   |      | 79.3  | <b>79.3</b>  |      |
| gewicht artefacten                                | g       | <1    |               |      | <1    |              |      |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen  |               |      | Geen  |              |      |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | 2.6   | <b>2.6</b>    |      | 1.2   | <b>1.2</b>   |      |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |       |               |      |       |              |      |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | 19    | <b>19</b>     |      | 29    | <b>29</b>    |      |
| <b>METALEN</b>                                    |         |       |               |      |       |              |      |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg   | 27    | <b>33.5</b>   | --   | 24    | <b>21.3</b>  | --   |
| cadmium                                           | mg/kg   | <0.2  | <b>0.187</b>  | <=AW | <0.2  | <b>0.17</b>  | <=AW |
| kobalt                                            | mg/kg   | 8.3   | <b>10.2</b>   | <=AW | 7.5   | <b>6.67</b>  | <=AW |
| koper                                             | mg/kg   | 7.8   | <b>10</b>     | <=AW | 7.3   | <b>7.82</b>  | <=AW |
| kwik                                              | mg/kg   | <0.05 | <b>0.0393</b> | <=AW | <0.05 | <b>0.035</b> | <=AW |
| lood                                              | mg/kg   | 15    | <b>17.8</b>   | <=AW | 18    | <b>18.9</b>  | <=AW |
| molybdeen                                         | mg/kg   | <0.5  | <b>0.35</b>   | <=AW | <0.5  | <b>0.35</b>  | <=AW |
| nikkel                                            | mg/kg   | 22    | <b>26.6</b>   | <=AW | 20    | <b>17.9</b>  | <=AW |
| zink                                              | mg/kg   | 61    | <b>77</b>     | <=AW | 49    | <b>49</b>    | <=AW |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |       |               |      |       |              |      |
| naftaleen                                         | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b>  | -    | <0.01 | <b>0.007</b> | -    |
| fenantreen                                        | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b>  | -    | <0.01 | <b>0.007</b> | -    |
| antracene                                         | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b>  | -    | <0.01 | <b>0.007</b> | -    |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b>  | -    | <0.01 | <b>0.007</b> | -    |
| benzo(a)antracene                                 | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b>  | -    | <0.01 | <b>0.007</b> | -    |
| chryseen                                          | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b>  | -    | <0.01 | <b>0.007</b> | -    |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b>  | -    | <0.01 | <b>0.007</b> | -    |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b>  | -    | <0.01 | <b>0.007</b> | -    |
| benzo(ghi)perylene                                | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b>  | -    | <0.01 | <b>0.007</b> | -    |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b>  | -    | <0.01 | <b>0.007</b> | -    |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 0.07  | <b>0.07</b>   | <=AW | 0.07  | <b>0.07</b>  | <=AW |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |       |               |      |       |              |      |
| PCB 28                                            | ug/kg   | <1    | <b>2.69</b>   | -    | <1    | <b>3.5</b>   | -    |
| PCB 52                                            | ug/kg   | <1    | <b>2.69</b>   | -    | <1    | <b>3.5</b>   | -    |
| PCB 101                                           | ug/kg   | <1    | <b>2.69</b>   | -    | <1    | <b>3.5</b>   | -    |
| PCB 118                                           | ug/kg   | <1    | <b>2.69</b>   | -    | <1    | <b>3.5</b>   | -    |
| PCB 138                                           | ug/kg   | <1    | <b>2.69</b>   | -    | <1    | <b>3.5</b>   | -    |
| PCB 153                                           | ug/kg   | <1    | <b>2.69</b>   | -    | <1    | <b>3.5</b>   | -    |
| PCB 180                                           | ug/kg   | <1    | <b>2.69</b>   | -    | <1    | <b>3.5</b>   | -    |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 4.9   | <b>18.8</b>   | <=AW | 4.9   | <b>24.5</b>  | <=AW |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |       |               |      |       |              |      |
| fractie C10-C12                                   | mg/kg   | <5    | <b>13.5</b>   | --   | <5    | <b>17.5</b>  | --   |
| fractie C12-C22                                   | mg/kg   | <5    | <b>13.5</b>   | --   | <5    | <b>17.5</b>  | --   |
| fractie C22-C30                                   | mg/kg   | <5    | <b>13.5</b>   | --   | <5    | <b>17.5</b>  | --   |
| fractie C30-C40                                   | mg/kg   | <5    | <b>13.5</b>   | --   | <5    | <b>17.5</b>  | --   |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | <20   | <b>53.8</b>   | <=AW | <20   | <b>70</b>    | <=AW |

|              |                                                                                                                      |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving                                                                                                  |
| 12451021-005 | MM04 02 (40-90) 02 (90-140) 02 (145-195) 05 (60-100) 05 (100-150) 05 (150-200) 06 (50-100) 06 (100-140) 06 (140-165) |
| 12454868-001 | MM05 21 (50-90) 21 (90-140) 22 (60-100) 22 (100-150) 23 (60-100) 23 (100-150)                                        |

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 25-01-2017 - 09:32)

Projectcode Grettingalaan e.o. Harlingen  
 Projectnaam 16519  
 Monsteromschrijving MM06  
 Monstersoort Grond (AS3000)  
 Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

| Analyse                                           | Eenheid | AR    | BT            | BC   |
|---------------------------------------------------|---------|-------|---------------|------|
| droge stof                                        | %       | 76.6  | <b>76.6</b>   |      |
| gewicht artefacten                                | g       | <1    |               |      |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen  |               |      |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | 1.5   | <b>1.5</b>    |      |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |       |               |      |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | 25    | <b>25</b>     |      |
| <b>METALEN</b>                                    |         |       |               |      |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg   | 25    | <b>25</b>     | --   |
| cadmium                                           | mg/kg   | <0.2  | <b>0.178</b>  | <=AW |
| kobalt                                            | mg/kg   | 7.2   | <b>7.2</b>    | <=AW |
| koper                                             | mg/kg   | 12    | <b>13.8</b>   | <=AW |
| kwik                                              | mg/kg   | <0.05 | <b>0.0367</b> | <=AW |
| lood                                              | mg/kg   | 23    | <b>25.4</b>   | <=AW |
| molybdeen                                         | mg/kg   | <0.5  | <b>0.35</b>   | <=AW |
| nikkel                                            | mg/kg   | 19    | <b>19</b>     | <=AW |
| zink                                              | mg/kg   | 53    | <b>58</b>     | <=AW |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |       |               |      |
| naftaleen                                         | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b>  | -    |
| fenantreen                                        | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b>  | -    |
| antraceen                                         | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b>  | -    |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b>  | -    |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</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>0.007</b>  | -    |
| benzo(ghi)peryleen                                | 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   | 0.07  | <b>0.07</b>   | <=AW |
| <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>   | --   |
| fractie C12-C22                                   | mg/kg   | <5    | <b>17.5</b>   | --   |
| fractie C22-C30                                   | mg/kg   | <5    | <b>17.5</b>   | --   |
| fractie C30-C40                                   | mg/kg   | <5    | <b>17.5</b>   | --   |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | <20   | <b>70</b>     | <=AW |

Monstercode 12454868-002  
 Monsteromschrijving MM06 24 (60-80) 24 (80-120) 25 (60-80) 25 (80-130) 26 (60-110) 26 (110-150)

## 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                                                                                                                         |

### 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ,zp     | Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| >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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| BT/BC   | gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| gem     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

### Kleur informatie

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



## **BIJLAGE 8**

### ***PROJECTFOTO'S***



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto

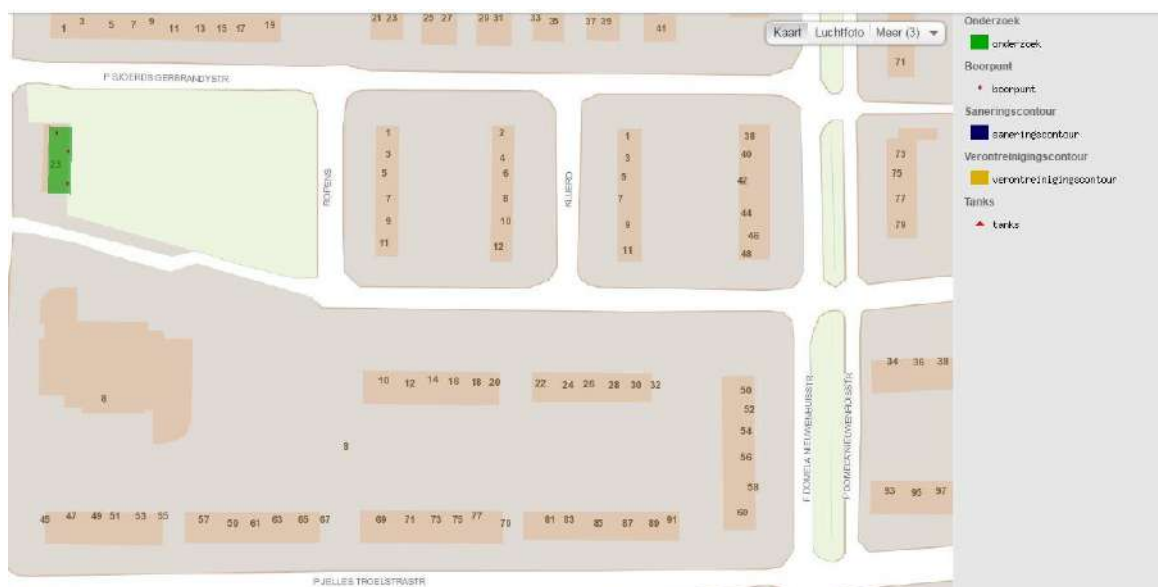


## **BIJLAGE 9**

### **INFORMATIE VOORONDERZOEK**



Overzichtsfoto Bodematlas Friesland



Overzichtsfoto Bodematlas Friesland



## **BIJLAGE 10**

### **ONAFHANKELIJKHEIDSVERKLARING**

# PROTOCOL 2001 BORINGEN

 PRNR. KLANT: **16519**

 PRNR. PVB **017-0001**

|                                                                                                                            |                                     |                                     |                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------|
| <b>Opdrachtgever</b>                                                                                                       | <b>Rouwmaat Groep</b>               | <b>projectleider</b>                | <b>Jeroen Nijenhuis</b> |
| <b>Locatie</b>                                                                                                             | <b>Grettingalaan, Harlingen</b>     | <b>telefoonnummer</b>               | <b>0544-474040</b>      |
| <b>Onderdeel</b>                                                                                                           | <b>Ja</b>                           | <b>Nee</b>                          | <b>Toelichting</b>      |
| Maken foto's                                                                                                               | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |                         |
| Puin in bodem verwacht                                                                                                     | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> |                         |
| Gebruik ramguts                                                                                                            | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> |                         |
| Beton-/asfaltboringen                                                                                                      | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> |                         |
| Opmerkingen m.b.t. uitvoering: <u>Let op sommige boringen in de tuin van een bewoner.</u><br><u>inmeten met gewone GPS</u> |                                     |                                     |                         |

|                         |                                         |                                           |                                    |
|-------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------|
| <b>Boormethode</b>      |                                         |                                           |                                    |
| Ongeroerde monsternamen | <input type="checkbox"/> Ja,            | <input type="checkbox"/> steekbus         |                                    |
|                         | <input checked="" type="checkbox"/> Nee | <input type="checkbox"/> anders           |                                    |
| Waterpassen             | <input type="checkbox"/> Ja,            | <input type="checkbox"/> t.o.v. NAP       |                                    |
|                         | <input checked="" type="checkbox"/> Nee | <input type="checkbox"/> t.o.v. vast punt | boringen inmeten in rtk dmv 06-gps |

| Boringen    |                 |                |                                     |                          |                           |
|-------------|-----------------|----------------|-------------------------------------|--------------------------|---------------------------|
| Deellocatie | Aantal boringen | Diepte (m -mv) | Monsternamen                        |                          | Opmerkingen / Toelichting |
|             |                 |                | NEN                                 | Anders                   |                           |
|             | 14              | 0,5            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                           |
|             | 4               | 2              | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                           |
|             |                 |                | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |                           |
|             |                 |                | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |                           |
|             |                 |                | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |                           |
|             |                 |                | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |                           |
|             |                 |                | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |                           |
|             |                 |                | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |                           |
|             |                 |                | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |                           |

| Peilbuizen  |                   |                       |                          |                                     |                                     |                                     |                          | (Str.Pt: Straatpot, St.Kkr: Stalen koker) |
|-------------|-------------------|-----------------------|--------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------|
| Deellocatie | Aantal peilbuizen | Filtertraject (m -mv) | Materiaal                |                                     | Afwerking                           |                                     |                          | Opmerking                                 |
|             |                   |                       | HDPE                     | PVC                                 | Geen                                | Str.Pt                              | St.Kkr                   |                                           |
|             | 2                 | Freatische            | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Afhankelijk van situatie                  |
|             |                   |                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |                                           |
|             |                   |                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |                                           |
|             |                   |                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |                                           |
|             |                   |                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |                                           |
|             |                   |                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |                                           |
|             |                   |                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |                                           |
|             |                   |                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |                                           |
|             |                   |                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |                                           |

|                                            |                                                                 |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| <b>Naam Laboratorium:</b> <u>Alcontrol</u> | <b>Monsterverdrachtformulieren aftekenen en kopie meenemen!</b> |
| <b>Klantcode:</b> <u>0</u>                 |                                                                 |

|                                                                                             |                  |                                |               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------------------|---------------|
| <b>Verklaring uitgevoerd conform BRL 2000 en in onafhankelijkheid van de opdrachtgever:</b> |                  |                                |               |
|                                                                                             | <b>Naam</b>      | <b>Paraaf</b>                  | <b>Datum</b>  |
| Projectleider                                                                               |                  |                                |               |
| Veldwerker (ervaren)                                                                        | <u>H. Hansen</u> | <u>[Handwritten Signature]</u> | <u>5-1-11</u> |
| Afwijkingen t.o.v. BRL2000 ?                                                                | <u>/</u>         |                                |               |

# PROTOCOL 2001 BORINGEN

PRNR. KLANT: 16519

PRNR. PVB 017-0001

Opdrachtgever: Rouwmaat Groep projectleider: Jeroen Nijenhuis  
Locatie: Greetingalaan, Harlingen telefoonnummer: 0544-474040

| Onderdeel                      | Ja                                  | Nee                                 | Toelichting |
|--------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------|
| Maken foto's                   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |             |
| Puin in bodem verwacht         | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> |             |
| Gebruik ramguts                | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> |             |
| Beton-/asfaltboringen          | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> |             |
| Opmerkingen m.b.t. uitvoering: |                                     |                                     |             |

## Boormethode

|                         |                                         |                                                                              |
|-------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Ongeroerde monsternamen | <input type="checkbox"/> Ja,            | <input type="checkbox"/> steekbus                                            |
|                         | <input checked="" type="checkbox"/> Nee | <input type="checkbox"/> anders                                              |
| Waterpassen             | <input type="checkbox"/> Ja,            | <input type="checkbox"/> t.o.v. NAP                                          |
|                         | <input checked="" type="checkbox"/> Nee | <input type="checkbox"/> t.o.v. vast punt boringen inmeten in rtk dmv 06-gps |

## Boringen

| Deellocatie | Aantal boringen | Diepte (m -mv) | Monsternamen                        |                          | Opmerkingen / Toelichting |
|-------------|-----------------|----------------|-------------------------------------|--------------------------|---------------------------|
|             |                 |                | NEN                                 | Anders                   |                           |
| 21          | 1               | 2m-mv          | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                           |
| 22          | 1               | 2m-mv          | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                           |
| 23          | 1               | 2m-mv          | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                           |
| 24          | 1               | 2m-mv          | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                           |
| 25          | 1               | 2m-mv          | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                           |
| 26          | 1               | 2m-mv          | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                           |
|             |                 |                | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |                           |
|             |                 |                | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |                           |
|             |                 |                | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |                           |

## Peilbuizen

(Str.Pt: Straatpot, St.Kkr: Stalen koker)

| Deellocatie | Aantal peilbuizen        | Filtertraject (m -mv) | Materiaal                |                          | Afwerking                |                          |                          | Opmerking |
|-------------|--------------------------|-----------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------|
|             |                          |                       | HDPE                     | PVC                      | Geen                     | Str.Pt                   | St.Kkr                   |           |
|             |                          |                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |           |
|             |                          |                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |           |
|             |                          |                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |           |
|             |                          |                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |           |
|             |                          |                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |           |
|             |                          |                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |           |
|             |                          |                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |           |
|             |                          |                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |           |
|             | <input type="checkbox"/> |                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |           |

Naam Laboratorium: Alcontrol Monsteroverdrachtformulieren aftekenen en kopie meenemen!

Klantcode: 0

Verklaring uitgevoerd conform BRL 2000 en in onafhankelijkheid van de opdrachtgever:

|                              | Naam      | Paraaf                                                                              | Datum      |
|------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Projectleider                |           |                                                                                     |            |
| Veldwerker (ervaren)         | G. Boares |  | 12-01-2017 |
| Afwijkingen t.o.v. BRL2000 ? |           |                                                                                     |            |





## **BIJLAGE 11**

### **TOEGEPASTE NORMEN**

|                    |               |                                                                                                                                                                             |
|--------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NEN 5104           | Geotechniek   | Classificatie van onverharde grondmonsters                                                                                                                                  |
| NEN 5707           | Asbest        | Bodem- Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem                                                                                                              |
| NEN 5709           | Bodem         | Monstervoorbehandeling voor de bepaling van organische en anorganische parameters in grond                                                                                  |
| NEN 5725           | Bodem         | Richtlijn voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek                                                                               |
| NEN 5740           | Bodem         | Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek                                                                                                                           |
| NPR 5741           | Bodem         | Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater, die worden toegepast bij bodemverontreinigingsonderzoek                                        |
| NPR 6616           | Water en slib | Routinebepaling van de pH                                                                                                                                                   |
| NEN 5742           | Bodem         | Monsterneming van grond en sediment t.b.v. de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch/chemische bodemkenmerken. |
| NEN 5743           | Bodem         | Monsterneming van grond en sediment t.b.v. de bepaling van vluchtige verbindingen.                                                                                          |
| NEN 5744           | Bodem         | Monsterneming van grondwater t.b.v. de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch/chemische eigenschappen.         |
| NEN 5745           | Bodem         | Monsterneming van grondwater t.b.v. de bepaling van vluchtige verbindingen.                                                                                                 |
| NEN 5120           | Geotechniek   | Bepaling van stijghoogten van grondwater door middel van peilbuizen .                                                                                                       |
| NEN 5751           | Bodem         | Vorbereiding van het monster voor fysisch-chemische analyses                                                                                                                |
| NEN 5733           | Bodem         | Bepaling van de korrelgrootte m.b.v. zeef en pipet                                                                                                                          |
| NEN 5766           | Bodem         | Plaatsing van peilbuizen ten behoeve van milieukundig bodemonderzoek                                                                                                        |
| NEN 5861           | Milieu        | Procedures voor monsterverdracht                                                                                                                                            |
| NEN-EN-ISO 5667-3  | Water         | Bemonstering - Deel 3: Richtlijnen voor de conservering en behandeling van watermonsters                                                                                    |
| NEN 5897           | Asbest        | Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat                                                                                  |
| NEN-ISO 7888       | Water         | Bepaling van het elektrisch geleidingsvermogen                                                                                                                              |
| SIKB protocol 2001 | Milieu        | Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen                                                               |
| SIKB protocol 2002 | Water         | Het nemen van grondwatermonsters                                                                                                                                            |
| SIKB protocol 2018 | Asbest        | Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem                                                                                                                      |