

## RAPPORT

### Verkennd bodemonderzoek

Frekeweg 3  
te  
Leidschendam

Opdrachtgever:



Rapportnummer:

17.10.1191.0967

Datum rapport:

24 januari 2018

| Rapport opgesteld door | Paraaf | Datum verzending |
|------------------------|--------|------------------|
|                        |        | 24 januari 2018  |

| Rapport gecontroleerd door | Paraaf | Datum controle  |
|----------------------------|--------|-----------------|
|                            |        | 24 januari 2018 |

## INHOUDSOPGAVE

pagina

|           |                                                        |           |
|-----------|--------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1.</b> | <b>INLEIDING.....</b>                                  | <b>3</b>  |
| <b>2.</b> | <b>VOORONDERZOEK .....</b>                             | <b>4</b>  |
| 2.1.      | Gegevens van de onderzoekslocatie.....                 | 4         |
| 2.2.      | Historisch onderzoek .....                             | 6         |
| 2.3.      | Hypothese en onderzoeksopzet .....                     | 6         |
| <b>3.</b> | <b>VELDWERKZAAMHEDEN .....</b>                         | <b>7</b>  |
| 3.1.      | Veldwerk .....                                         | 7         |
| 3.2.      | Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen .....         | 7         |
| <b>4.</b> | <b>LABORATORIUMONDERZOEK .....</b>                     | <b>9</b>  |
| 4.1.      | Analyseselectie .....                                  | 9         |
| 4.2.      | Normering .....                                        | 11        |
| <b>5.</b> | <b>.....</b>                                           | <b>12</b> |
| 5.1.      | Beoordeling en interpretatie.....                      | 12        |
| 5.2.      | Toetsing hypothese en interpretatie .....              | 13        |
| <b>6.</b> | <b>SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN .....</b> | <b>14</b> |
| 6.1.      | Conclusies .....                                       | 14        |
| 6.2.      | Aanbevelingen .....                                    | 14        |

## **BIJLAGEN:**

1. Topografische ligging
2. Situatietekening
3. Boorstaten met legenda
4. Analysecertificaten grond en toetsing Botova
5. Analysecertificaten grondwater en toetsing Botova
6. Historische gegevens

## 1. INLEIDING

In opdracht van [REDACTED] heeft Milieu adviesbureau Adverbo in de periode december 2017 - januari 2018 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel [REDACTED] te Leidschendam.

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen transactie van het terrein. Het doel van het onderzoek is het bepalen van de gemiddelde milieukundige kwaliteit van de bodem (grond en grondwater).

Op het terrein is een verkennend onderzoek volgens de NEN 5740 uitgevoerd.

Op basis van de onderzoeksresultaten zijn conclusies getrokken en zonodig aanbevelingen gedaan.

## 2. VOORONDERZOEK

### 2.1. Gegevens van de onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie betreft het perceel Frekeweg 3 te Leidschendam.

De kadastrale gegevens van de locatie zijn: gemeente Veur, sectie A, nummers 974, 977 en 1296. Het perceel heeft een oppervlakte van 1.703 m<sup>2</sup> en is deels bebouwd. Op het terrein bevindt zich een woonhuis (opp. ca. 80 m<sup>2</sup>).

Een deel van de locatie is ingericht als paardenbak. Volgens informatie van de opdrachtgever is hier geen bodemvreemd materiaal aangebracht.

Op 15 december 2017, voorafgaand aan het veldwerk, heeft een locatie inspectie plaatsgevonden. Het terrein maakt een rommelige indruk, er zijn echter geen directe aanwijzingen verkregen omtrent aspecten die zouden wijzen op een eventuele bodemverontreiniging. Het terrein wordt o.a. gebruikt voor de opslag van bouwmaterialen.

Volgens de Grote Provincie Atlas van Zuid-Holland, kaartblad 30<sup>G</sup> (schaal 1:25.000) zijn de X- en Y-coördinaten respectievelijk;

|                         | <b>X-coördinaat</b> | <b>Y-coördinaat</b> |
|-------------------------|---------------------|---------------------|
| Frekeweg 3 Leidschendam | 88.060              | 457.110             |

De topografische ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven op de kaart in bijlage 1.

Onderstaande foto's geven een beeld van de onderzoekslocatie.



Foto 1 overzicht van de onderzoekslocatie



Foto 2 overzicht van de onderzoekslocatie



Foto 3 overzicht van de onderzoekslocatie



Foto 4 overzicht van de onderzoekslocatie





Foto 5 overzicht van de onderzoekslocatie



Foto 6 overzicht van de onderzoekslocatie



Foto 7 overzicht van de onderzoekslocatie



Foto 8 overzicht van de onderzoekslocatie



Foto 9 overzicht van de onderzoekslocatie



Foto 10 overzicht van de onderzoekslocatie



Foto 11 overzicht van de onderzoekslocatie



Foto 12 overzicht van de onderzoekslocatie

## **2.2. Historisch onderzoek**

Voor de locatie Frekeweg 1, 3, 5 en 7 is in 2009 een historisch onderzoek uitgevoerd door de gemeente Leidschendam-Voorburg. In 2016 is de rapportage aangepast. Uit dit onderzoek blijkt onder andere het volgende:

### *Bouwvergunningen*

De eerste bebouwing betreft een woning (genaamd: Prinsenhof) die dateert uit het begin van de 17<sup>e</sup> eeuw. De woning is in 1929, na een brand, verbouwd in 3 bouwblokken. Er hebben diverse bouwwerkzaamheden plaatsgevonden.

### *Bedrijfsmatige activiteiten*

Op de Frekeweg t.h.v. nr. 1 (behorend bij Frekeweg nr.3) werden hobbymatig paarden gehouden. Omwonenden klaagden over overlast wat voor de gemeente aanleiding was voor controle waarbij werd geconstateerd dat er meer dan 5 paarden werden gehouden.

In 1955 is een Hinderwetvergunning verleend voor een instrumentenfabriek aan de Veursche Achterweg 48a (momenteel Frekeweg 1). Als aantekening staat vermeld dat er een spuitcabine aanwezig is.

In 1971 is een Hinderwetvergunning verleend voor het perceel Frekeweg 3 voor een inrichting voor fabricage en handel in paneermeel.

In de periode 1938 – 1964 was op het perceel Frekeweg 3a een burgerlijk – en utiliteitsbedrijf gevestigd.

Op Frekeweg 4 bevond zich o.a. een pompstation (Fa. Ballering). Op de locatie hebben diverse onderzoeken plaatsgevonden. In 2012 heeft op de locatie een sanering van een verontreiniging met minerale olie plaatsgevonden. Er was geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

### *Tanks*

In 2017 bevond zich op het terrein naast Frekeweg 1 een bovengrondse tank. Verder zijn er geen gegevens bekend over tanks op en/of nabij de onderzoekslocatie.

Op de locatie Frekeweg 1 bevond zich een koperwarenfabriek.

### *Bodemonderzoeken*

Bij uitgevoerde onderzoeken in de omgeving zijn in de grond en in het grondwater plaatselijk licht verhoogde gehalten aan zware metalen aangetroffen.

### *Gedempte sloten*

Op de locatie is sprake van enkele gedempte sloten. Het dempingsmateriaal alsmede de milieuhygienische kwaliteit van het dempingsmateriaal is onbekend. In bijlage 6 is op een situatietekening, overgenomen uit de rapportage van het historisch onderzoek, de situering van de gedempte sloten weergegeven.

## **2.3. Hypothese en onderzoeksopzet**

Op basis van het vooronderzoek wordt de locatie als verdacht beschouwd op het voorkomen van bodemverontreiniging. Gezien de doelstelling van het onderzoek, het bepalen van de gemiddelde milieukundige kwaliteit van de bodem (grond en grondwater), is het onderzoek uitgevoerd volgens de NEN 5740:2009 (ONV-NL) met aanvullend onderzoek.

Aanvullend op de gehanteerde onderzoeksstrategie zijn geen ondiepe boringen (tot 0,5 m-mv) uitgevoerd maar zijn alle boringen doorgezet, indien mogelijk, tot 1,0 m-mv.



### **3. VELDWERKZAAMHEDEN**

#### **3.1. Veldwerk**

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd volgens de BRL SIKB 2000, "Veldwerk bij Milieuhygiënisch bodemonderzoek, VKB protocol 2001 en 2002.

Milieu adviesbureau Adverbo is als opdrachtnemer onafhankelijk van de opdrachtgever. Tussen beiden bestaat geen relatie als bedoeld in de BRL SIKB 2000.

De veldwerkzaamheden voor het onderzoek hebben plaatsgevonden op 15 december 2017 en zijn uitgevoerd door [REDACTED].

De volgende boringen zijn uitgevoerd:

- 10 boringen tot tenminste 1,0 m-mv (B01 t/m B05, B07, B08, B10 t/m B12);
- 1 boring tot 1,7 m-mv (B13); gestaakt op puin
- 1 boring tot 2,0 m-mv (B06)
- 1 boring tot 3,0 m-mv met peilfilter met filterstelling van 2,0 tot 3,0 m-mv (Pb09)

Tijdens het veldwerk is vooral gelet op eventueel zintuiglijk waarneembare verontreinigingen. Bij de grondboringen is van het opgeboorde materiaal de geur, kleur en grondsoort beschreven. Tevens is tijdens het verrichten van de boringen nagegaan of asbestverdachte materialen op het maaiveld en/of in de opgeboorde grond aanwezig zijn.

Tijdens de bemonstering van het grondwater is het grondwater eveneens zintuiglijk beoordeeld. Het grondwater uit de peilbuis is op 27 december 2017 bemonsterd. De werkzaamheden zijn uitgevoerd door [REDACTED].

Voorafgaande aan de bemonstering is de peilbuis afgepompt. Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn de zuurgraad, de geleidbaarheid en de troebelheid van het opgepompte grondwater gemeten en is de grondwaterstand opgenomen.

Een tekening van de onderzoekslocatie met de posities van de geplaatste boringen is weergegeven in bijlage 2.

#### **3.2. Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen**

De globale bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie is op basis van de uitgevoerde boringen als volgt:

- 0,0 tot 3,0 m-mv (max. boordiepte); zand, matig fijn, plaatselijk humeus. Plaatselijk is sprake van een veenlaag (B06, B08, Pb09) en een kleilaag (B11).

In de grond is plaatselijk sprake van een bijmenging met baksteenpuin. In de grond zijn verder geen bijzonderheden, waaronder asbest/asbestverdachte materialen, waargenomen die zouden kunnen duiden op een bodemverontreiniging.

Baksteenpuin is niet asbestverdacht. Het voorkomen van baksteenpuin is geen reden voor het uitvoeren van een asbestonderzoek.

De boorstaten zijn als bijlage 3 aan het rapport toegevoegd.

De toestroming van het grondwater naar de peilbuis is goed. In tabel 1 zijn de tijdens de veldwerkzaamheden verrichte metingen aan het grondwater weergegeven.

Tabel 1: Gegevens grondwater

| Peilbuis<br>nr. | Filter<br>Stelling<br>(m-mv) | Grondwaterstand<br>(m-mv) | pH (zuurgraad)<br>[-] | Ec (geleidbaarheid)<br>[µS/cm] | Troebelheid<br>[NTU] | Zintuiglijke<br>Waarneming |
|-----------------|------------------------------|---------------------------|-----------------------|--------------------------------|----------------------|----------------------------|
| Pb09            | 2,0 – 3,0                    | 1,20                      | 8,0                   | 893                            | 41,8                 | geen bijzonderheden        |

Tijdens de monsternamen zijn aan het opgepompte grondwater geen bijzonderheden waargenomen die kunnen duiden op een bodemverontreiniging.

De gemeten waarden voor de zuurgraad en het geleidingsvermogen duiden niet op een afwijking.



## 4. LABORATORIUMONDERZOEK

### 4.1. Analyseselectie

De uitvoering van de chemische analyses heeft plaatsgevonden volgens de geldende NEN normen die van belang zijn bij bodemonderzoek. De chemische analyses zijn uitgevoerd door Eurofins Omegam te Amsterdam. Dit laboratorium is door de "Raad voor Accreditatie" geaccrediteerd. De (gecorrigeerde) analyseresultaten zijn getoetst middels de Bodemtoets- en Validatieservice (BoToVa<sup>1</sup>). De analysecertificaten en de toetsingsresultaten zijn als bijlage 4 (grond) en bijlage 5 (grondwater) aan het rapport toegevoegd.

#### **Grondonderzoek**

Voor de analytische bepaling van de bodemkwaliteit zijn op basis van de geografische verdeling, bodemmateriaal en de zintuiglijke waarnemingen de volgende grondmengmonsters geanalyseerd:

##### Bovengrond:

MM01 B01 (10-25) B01 (25-70) B03 (10-50) B04 (0-50) B05 (10-50) B06 (5-50);  
Zand, zintuiglijk geen bijzonderheden

MM02 B07 (10-60) B08 (0-25) Pb09 (10-20)  
Zand, zintuiglijk resten baksteen

MM03 B10 (0-50) B11 (0-30) B12 (0-50) B13 (0-40)  
Zand, zintuiglijk geen bijzonderheden

##### Ondergrond:

MM04 B01 (70-100) B03 (50-100) B04 (50-100) B05 (50-100) B07 (60-100) B13 (70-120)  
Zand, zintuiglijk resten baksteen

De grondmonsters zijn geanalyseerd op het standaard NEN pakket. Het standaard NEN pakket voor grond bestaat uit de volgende parameters:

- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink);
- polychloorbifenylen (PCB's);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK (10 VROM));
- minerale olie.

Om de voor de betreffende bodemsoort geldende achtergrond - en interventiewaarden te kunnen berekenen is van de grondmengmonsters het lutum- en organische stofgehalte bepaald. De grondmengmonsters zijn op het laboratorium voorbehandeld conform Accreditatieschema AS3000. De toetsingsresultaten van de grondanalyses zijn weergegeven in tabel 2.

#### **Aanvullend onderzoek**

In enkele grondmengmonsters zijn matige en sterk verhoogde gehalten aangetroffen. De deelmonsters van deze mengmonsters zijn separaat geanalyseerd op de verhoogd aangetroffen parameters. Het betreft de volgende analyses:

MM02 B07 (10-60) B08 (0-25) Pb09 (10-20)  
analyse van deelmonster op zink en organisch stof en lutumgehalte

MM04 B01 (70-100) B03 (50-100) B04 (50-100) B05 (50-100) B07 (60-100) B13 (70-120)  
Analyse van deelmonsters op een standaard NEN pakket.

<sup>1</sup> Bodem Toets – en Validatieservice (BoToVa), ministerie van Infrastructuur en Milieu, Rijkswaterstaat Leefomgeving

### **Grondwateronderzoek**

Het grondwater uit peilbuis Pb09 is geanalyseerd op het standaard NEN pakket. Het standaard NEN pakket voor grondwater bestaat uit de volgende parameters:

- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink);
- vluchtige aromaten (BTEX) en naftaleen;
- gechloreerde koolwaterstoffen;
- minerale olie (GC).

De grondwatermonsters zijn op het laboratorium voorbehandeld conform Accreditatieschema AS3000. De toetsingsresultaten van de grondwateranalyses zijn weergegeven in tabel 3.

#### 4.2. **Normering**

De analyseresultaten van grond en grondwater zijn beoordeeld aan de hand van de streef- en interventiewaarden uit de "Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013"<sup>2</sup>. De in deze circulaire genoemde toetsingswaarden dienen te worden gehanteerd om te beoordelen of sprake is van (ernstige) bodemverontreiniging.

Voor de achtergrondwaarden voor grond is gebruik gemaakt van bijlage B bij de "Regeling bodemkwaliteit"<sup>3</sup>. De genoemde toetsingswaarden voor grond gelden voor een standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum).

Indien geen concentratie-overschrijdingen ten opzichte van de achtergrondwaarden voor grond en de streefwaarden voor grondwater worden aangetoond, wordt de bodem (grond en grondwater) bestempeld als niet verontreinigd. Een en ander geldt voor de onderzochte parameters die in het kader van het onderzoek zijn geanalyseerd.

##### **Achtergrondwaarde voor grond en Streefwaarde voor grondwater**

De achtergrondwaarde grond (AW 2000) geeft het landelijke achtergrondgehalte weer in grond. De streefwaarde grondwater geeft het landelijke achtergrondgehalte weer in het grondwater. De achtergrondwaarde grond (AW 2000) en de streefwaarde grondwater geven het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor de bodem aan, waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Dit betekent, dat de achtergrondwaarde voor grond en de streefwaarde voor grondwater het niveau aangeven dat bereikt moet worden om de functionele eigenschappen die de bodem voor de mens, plant en dier heeft, volledig te herstellen.

De achtergrondwaarden voor grond zijn echter afhankelijk van het bodemtype, doordat zij gekoppeld zijn aan het gehalte organische stof en lutum van de te onderzoeken grond. Door middel van de bodemtypecorrectieformules zijn de achtergrondwaarden voor de te onderzoeken grond te berekenen.

Wanneer de achtergrondwaarde wordt overschreden, wordt gesproken van een lichte verontreiniging.

##### **Tussenwaarde of NO-criterium**

Als criterium voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek geldt het zogenaamde NO-criterium. Het NO-criterium voor grond wordt berekend door:

$$\text{NOC} = (\text{achtergrondwaarde} + \text{interventiewaarde})/2$$

Het NO-criterium voor grondwater wordt berekend door:

$$\text{NOC} = (\text{streefwaarde} + \text{interventiewaarde})/2$$

Wanneer het NO-criterium wordt overschreden, wordt gesproken van een matige verontreiniging.

##### **Interventiewaarden**

De interventiewaarden geven de concentratieniveaus voor verontreinigingen in grond en grondwater aan, waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier. Bij gehalten boven de interventiewaarden is er sprake van ernstige (sterke) bodemverontreiniging.

Er is sprake van een "geval van ernstige bodemverontreiniging" indien voor tenminste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m<sup>3</sup> bodemvolume in het geval van grond- of sedimentverontreiniging of 100 m<sup>3</sup> bodemvolume in het geval van grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde.

<sup>2</sup> Uit: Staatscourant 27 juni 2013, nr. 16675

<sup>3</sup> Uit: Staatscourant 21 december 2007, nr. 247



## 5. VERWERKING VAN DE ONDERZOEKSGEGEVENS

### 5.1. Beoordeling en interpretatie

Uit de toetsing van de analyseresultaten (tabel 2) blijkt het volgende:

- in de bovengrond is (plaatselijk) sprake van een matige verontreiniging met zink en lichte verontreinigingen met koper, kwik, lood en PAK's;
- In de ondergrond is sprake van een sterke verontreiniging met PAK's, matige verontreinigingen met zink en minerale olie en lichte verontreinigingen met kwik en lood.

Naar aanleiding van de matig en sterk verhoogde gehalten is aanvullend onderzoek uitgevoerd. De deelmonsters van de mengmonsters met de matig en sterk verhoogde gehalten zijn separaat geanalyseerd op de verhoogd aangetroffen parameters. Hieruit blijkt het volgende:

#### *Uitsplitsing MM04*

- ter plaatse van B01(70-100) en B03(50-100) is sprake van een sterke verontreiniging met PAK.

#### *Uitsplitsing MM02*

- ter plaatse van B03(50-100) is sprake van een sterke verontreiniging met zink.

*Tabel 2 overschrijdingstabel bovengrond*

| (meng) monster    | Ba<br>Barium | Cd<br>Cad-<br>mium | Co<br>Kobalt | Cu<br>Koper | Hg<br>Kwik | Pb<br>Lood | Mo<br>Molyb-<br>deen | Ni<br>Nikkel | Zn<br>Zink | min.<br>olie | PAK's<br>(som) | PCB's<br>(som) |
|-------------------|--------------|--------------------|--------------|-------------|------------|------------|----------------------|--------------|------------|--------------|----------------|----------------|
| <b>Bovengrond</b> |              |                    |              |             |            |            |                      |              |            |              |                |                |
| MM01              | 28<br>@      | <0,2               | <3           | 36<br>x     | 0,09       | 46<br>x    | <1,5                 | 4            | 100<br>x   | <35          | 1,5<br>x       | 0,005          |
| MM02              | 76<br>@      | 0,28               | <2           | 16          | 0,17<br>x  | 140<br>x   | <1,5                 | 7            | 280<br>xx  | <35          | 2,2<br>x       | 0,005          |
| B07<br>(10-60)    |              |                    |              |             |            |            |                      |              | 150<br>x   |              |                |                |
| B08<br>(0-25)     |              |                    |              |             |            |            |                      |              | 150<br>x   |              |                |                |
| Pb09<br>(10-20)   |              |                    |              |             |            |            |                      |              | 250<br>xx  |              |                |                |
| MM03              | <20<br>@     | <0,2               | <3           | <5          | <d         | <10        | <1,5                 | <4           | <20        | <35          | 0,35           | 0,005          |

#### Legenda

blanco : < Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000

@ : geen toetsoordeel mogelijk

x : > Achtergrondwaarde (AW)

xx : > Tussenwaarde (T)

xxx : > Interventiewaarde (I)

#### Samenstelling mengmonsters

MM01 B01 (10-25) B01 (25-70) B03 (10-50) B04 (0-50) B05 (10-50) B06 (5-50);

MM02 B07 (10-60) B08 (0-25) Pb09 (10-20)

MM03 B10 (0-50) B11 (0-30) B12 (0-50) B13 (0-40)

Tabel 2 overschrijdingstabel ondergrond

| (meng) monster    | Ba<br>Barium | Cd<br>Cad-<br>mium | Co<br>Kobalt | Cu<br>Koper | Hg<br>Kwik | Pb<br>Lood | Mo<br>Molyb-<br>deen | Ni<br>Nikkel | Zn<br>Zink | min.<br>olie | PAK's<br>(som) | PCB's<br>(som) |
|-------------------|--------------|--------------------|--------------|-------------|------------|------------|----------------------|--------------|------------|--------------|----------------|----------------|
| <b>Ondergrond</b> |              |                    |              |             |            |            |                      |              |            |              |                |                |
| MM04              | 35<br>@      | <0,2               | <3           | 13          | 0,63<br>x  | 56<br>x    | <1,5                 | 4            | 210<br>xx  | 590<br>xx    | 69<br>xxx      | 0,005          |
| B01<br>(70-100)   | 29<br>@      | 0,27               | <3           | 20<br>x     | 1,6<br>x   | 73<br>x    | <1,5                 | 4            | 180<br>x   | 230<br>x     | 42<br>xxx      | 0,005          |
| B03<br>(50-100)   | 190<br>@     | 0,64<br>x          | <3           | 31<br>x     | 0,27<br>x  | 320<br>xx  | <0,5                 | 7            | 370<br>xxx | 250<br>x     | 74<br>xxx      | 0,008          |
| B04<br>(50-100)   | 76<br>@      | 0,34               | <3           | 19          | 0,13<br>x  | 110<br>x   | <1,5                 | 6            | 240<br>xx  | 100<br>x     | 6,4<br>x       | 0,006          |
| B05<br>(50-100)   | <20<br>@     | <0,2               | <3           | <5          | <d         | 19         | <1,5                 | <4           | 96<br>x    | <35          | 5,5<br>x       | 0,005          |
| B07<br>(60-100)   | 45<br>@      | 0,28               | 3,4          | 32<br>x     | 0,39<br>x  | 100<br>x   | <1,5                 | 9            | 250<br>xx  | <35          | 2,9            | 0,005          |
| B13<br>(70-120)   | <20<br>@     | <0,2               | <3           | <5          | <d         | 11         | <1,5                 | <4           | 21         | <35          | 0,45           | 0,005          |

Legenda

blanco : < Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000

@ : geen toetsoordeel mogelijk

x : > Achtergrondwaarde (AW)

xx : > Tussenwaarde (T)

xxx : > Interventiewaarde (I)

Samenstelling mengmonsters

MM04 B01 (70-100) B03 (50-100) B04 (50-100) B05 (50-100) B07 (60-100) B13 (70-120)

Grondwater

Uit de toetsing van de analyseresultaten (tabel 3) van het grondwater blijkt dat het grondwater geen verhoogde gehalten bevat voor de geanalyseerde parameters.

Tabel 3: overschrijdingstabel grondwater

| Peil<br>Filter | Filter<br>diepte | Ba      | Cd   | Co | Cu | Hg    | Pb | Mo | Ni | Zn | min.<br>olie | CKW<br>(tot) | Aromaten |      |      |          |       |
|----------------|------------------|---------|------|----|----|-------|----|----|----|----|--------------|--------------|----------|------|------|----------|-------|
|                |                  |         |      |    |    |       |    |    |    |    |              |              | B        | E    | T    | X        | N     |
| Pb09           | 2,0-3,0<br>m-mv  | 34<br>x | <0,2 | <2 | <2 | <0,05 | <2 | <2 | <3 | 12 | <50          | <d           | <0,2     | <0,2 | <0,2 | 0,2<br>x | <0,02 |

Legenda:

blanco : < Streefwaarde (S) en/of detectiegrens AS3000

x : > Streefwaarde (S)

xx : > Tussenwaarde (T)

xxx : > Interventiewaarde (I)

## 5.2. Toetsing hypothese en interpretatie

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd dat de gestelde hypothese van een "verdachte" locatie juist is. In de grond zijn sterke verontreinigingen aangetroffen met zink en PAK. In het grondwater zijn geen verontreinigingen aangetroffen.

## **6. SAMENVATTING, CONCLUSIES en AANBEVELINGEN**

### **6.1. Conclusies**

In opdracht van [REDACTED] heeft Milieu adviesbureau Adverbo in de periode december 2017 - januari 2018 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel Frekeweg 3 te Leidschendam.

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen transactie van het terrein. Het doel van het onderzoek is het bepalen van de gemiddelde milieukundige kwaliteit van de bodem (grond en grondwater). Op het terrein is een verkennend onderzoek volgens de NEN 5740 uitgevoerd.

De resultaten van het onderzoek zijn als volgt:

Zintuiglijk zijn in de grond plaatselijk bijmengingen met baksteenpuin aangetroffen. In de grond zijn verder geen bijzonderheden, waaronder asbest/asbestverdachte materialen, waargenomen die zouden kunnen duiden op een bodemverontreiniging. Baksteenpuin is niet asbestverdacht. Het voorkomen van baksteenpuin is geen reden voor het uitvoeren van een asbestonderzoek.

In de bovengrond is (plaatselijk) sprake van een matige verontreiniging met zink en lichte verontreinigingen met koper, kwik, lood en PAK's. In de ondergrond is sprake van een sterke verontreiniging met PAK's, matige verontreinigingen met zink en minerale olie en lichte verontreinigingen met kwik en lood.

Naar aanleiding van de matig en sterk verhoogde gehalten is aanvullend onderzoek uitgevoerd. De deelmonsters van de mengmonsters met de matig en sterk verhoogde gehalten zijn separaat geanalyseerd op de verhoogd aangetroffen parameters. Hieruit blijkt dat in de ondergrond plaatselijk sprake is van een sterke verontreiniging met PAK.

Voor zink wordt alleen in B03(50-100) een sterke verontreiniging aangetroffen. De omvang van de sterke zinkverontreiniging wordt beperkt geacht.

In het grondwater zijn voor de geanalyseerde parameters geen verontreinigingen aangetroffen.

Op basis van de resultaten van het onderzoek zijn er geen belemmeringen voor het huidige gebruik van het terrein.

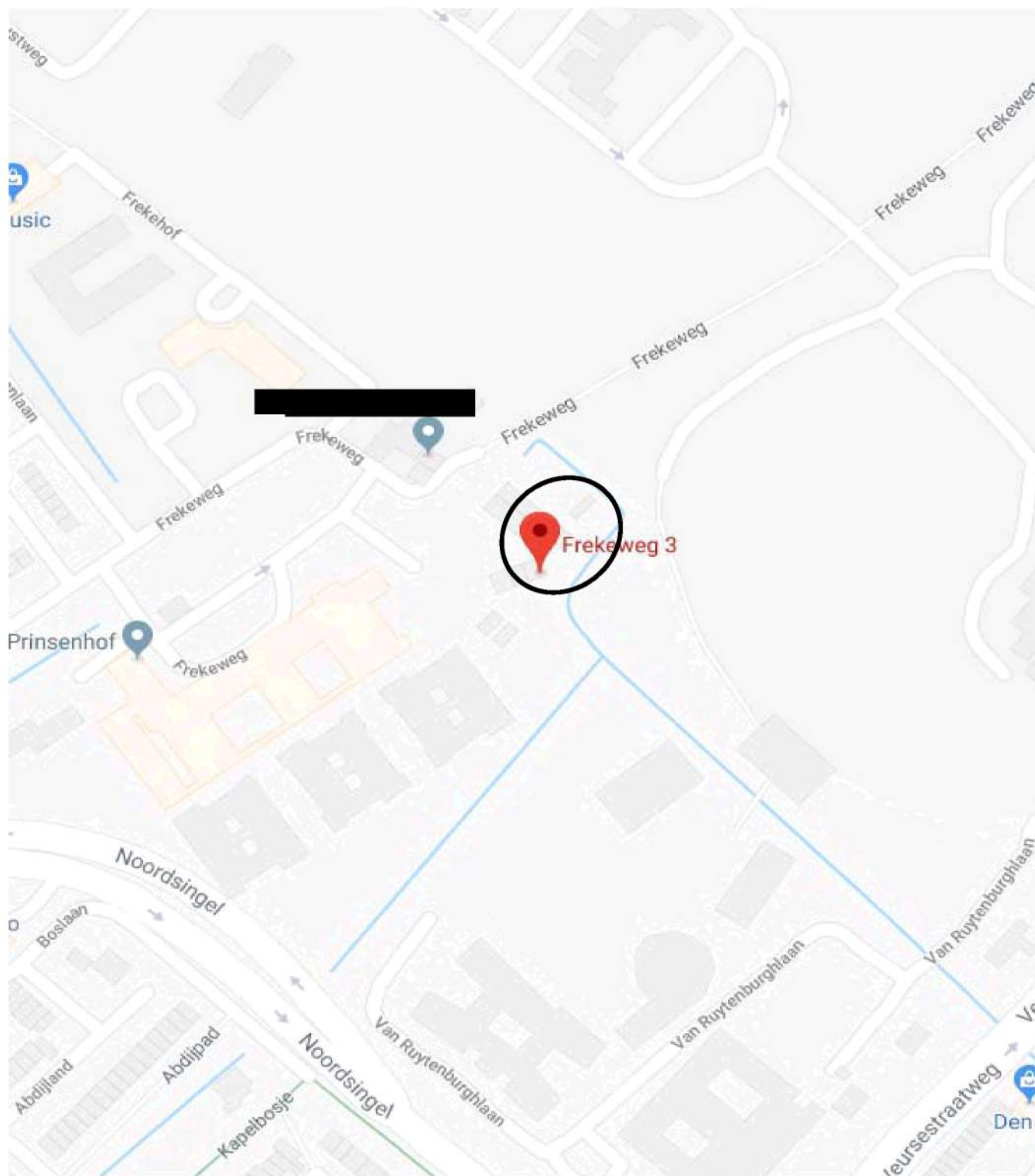
### **6.2. Aanbevelingen**

Wordt in de toekomst een bouwvergunning aangevraagd, voor nieuwbouw/verbouwing waarbij grond wordt ontgraven, dan dient nader onderzoek plaats te vinden om de sterke verontreiniging met PAK te bepalen.



## Bijlage 1

Topografische ligging

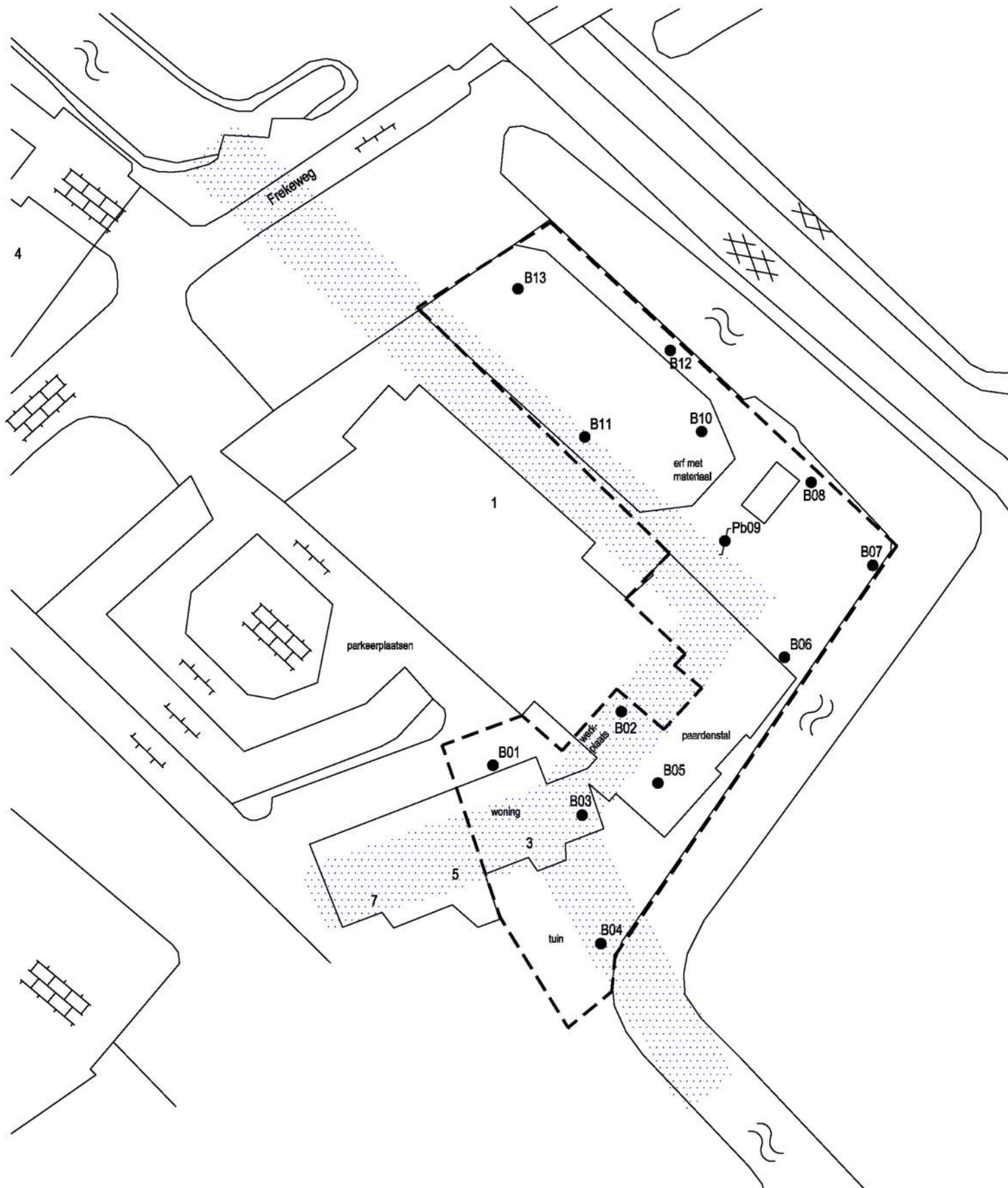


: onderzoekslocatie

## Bijlage 2

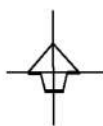
### Situatietekening





#### Legenda

- Boring/Peilbuis
- - - Grens onderzoekslocatie
- ..... Gedempte sloot



Projectnaam : Frekeweg 3 te Leidschendam

Projectnummer : 17.10.1191.0967

#### Uitvoering veldwerkzaamheden

Boormeester : XXXXXXXXXX  
 Uitvoerdata grondboringen : 15 december 2017  
 Data grondwaterbemonstering : 27 december 2017

Datum: 23 januari 2018

Gewijzigd: --

Getek.: IB

Gewijzigd: --

**ADVERBO**  
 Milieu Adviesbureau

Formaat: A4  
 Schaal: ca.1:500

15m

Tek.nr.: 1191-01

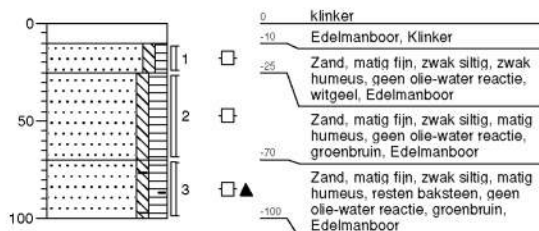
## Bijlage 3

Boorstaten en legenda

## Boring: B01

Datum: 15-12-2017  
Boormeester: [REDACTED]

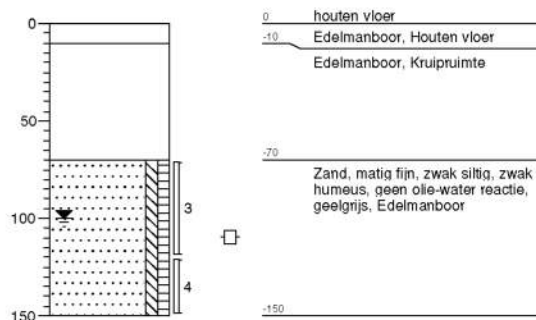
Referentievlak: maaiveld



## Boring: B02

Datum: 15-12-2017  
Boormeester: [REDACTED]

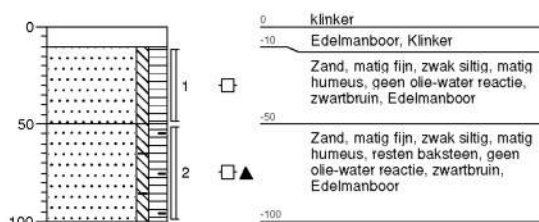
Grondwaterstand (cm-mv): 100  
Referentievlak: maaiveld



## Boring: B03

Datum: 15-12-2017  
Boormeester: [REDACTED]

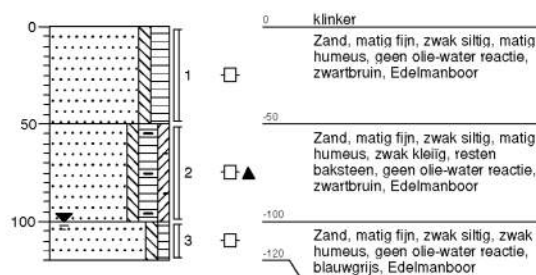
Referentievlak: maaiveld



## Boring: B04

Datum: 15-12-2017  
Boormeester: [REDACTED]

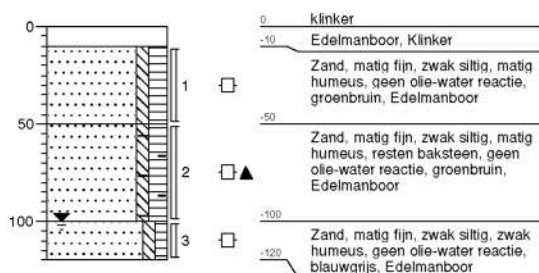
Grondwaterstand (cm-mv): 100  
Referentievlak: maaiveld



## Boring: B05

Datum: 15-12-2017  
Boormeester: [REDACTED]

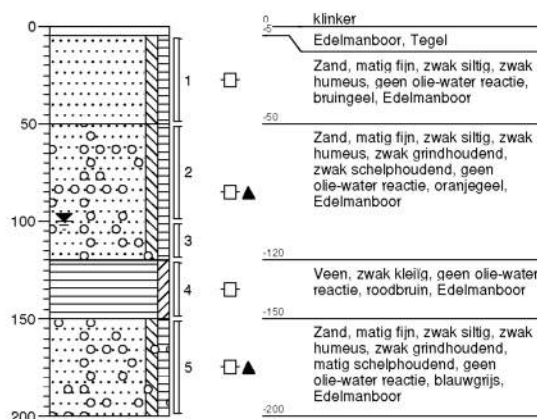
Grondwaterstand (cm-mv): 100  
Referentievlak: maaiveld



## Boring: B06

Datum: 15-12-2017  
Boormeester: [REDACTED]

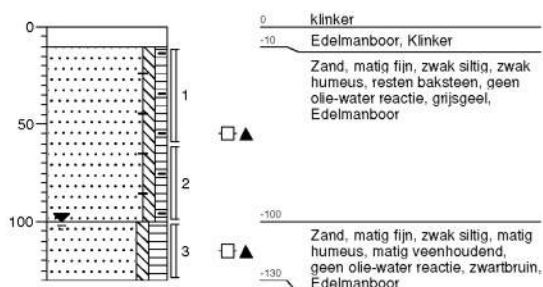
Grondwaterstand (cm-mv): 100  
Referentievlak: maaiveld



## Boring: B07

Datum: 15-12-2017  
Boormeester: [REDACTED]

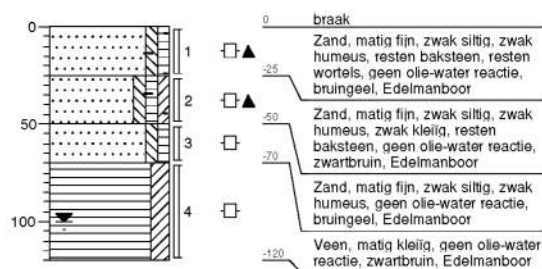
Grondwaterstand (cm-mv): 100  
Referentievlak: maaiveld



## Boring: B08

Datum: 15-12-2017  
Boormeester: [REDACTED]

Grondwaterstand (cm-mv): 100  
Referentievlak: maaiveld

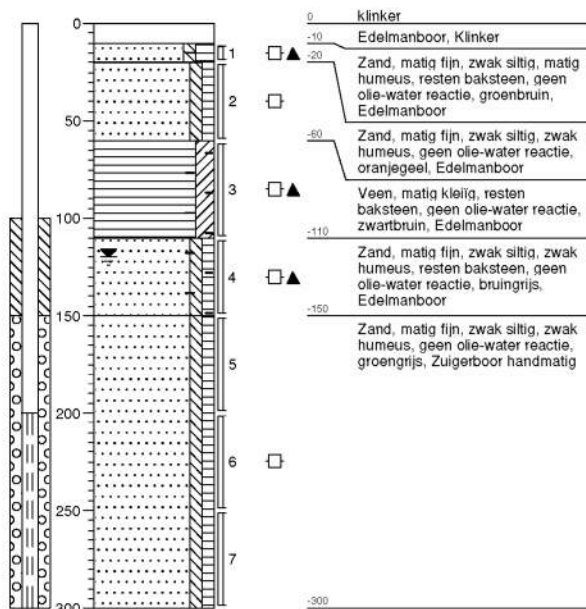




## Boring: Pb09

Datum: 15-12-2017  
Boormeester: [REDACTED]

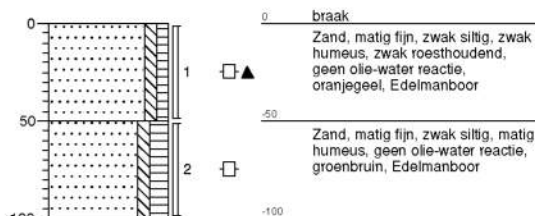
Grondwaterstand (cm-mv): 120  
Referentievlak: maaiveld



## Boring: B10

Datum: 15-12-2017  
Boormeester: [REDACTED]

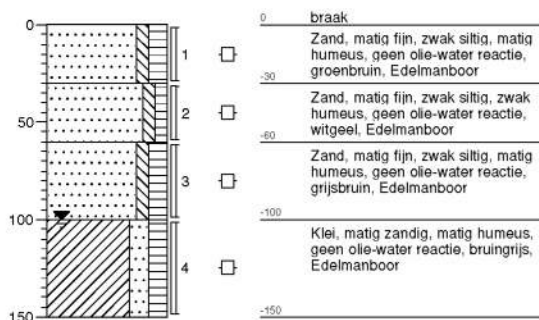
Referentievlak: maaiveld



## Boring: B11

Datum: 15-12-2017  
Boormeester: [REDACTED]

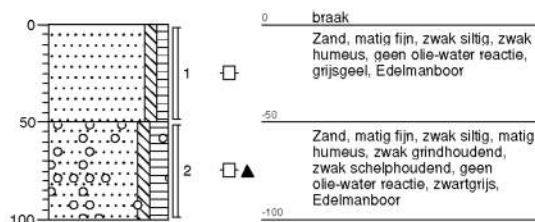
Grondwaterstand (cm-mv): 100  
Referentievlak: maaiveld



## Boring: B12

Datum: 15-12-2017  
Boormeester: [REDACTED]

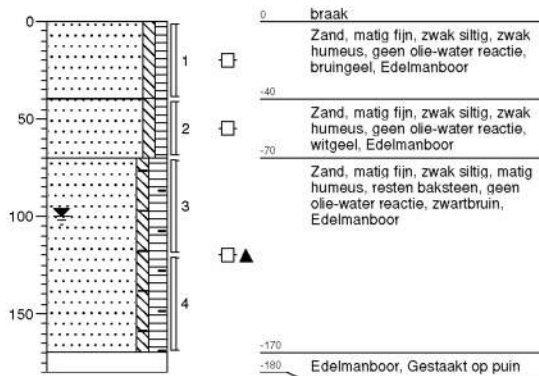
Referentievlak: maaiveld



**Boring: B13**

Datum: 15-12-2017  
 Boormeester: XXXXXXXXXX

Grondwaterstand (cm-mv): 100  
 Referentievlak: maaiveld



## Legenda (conform NEN 5104)

### grind

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

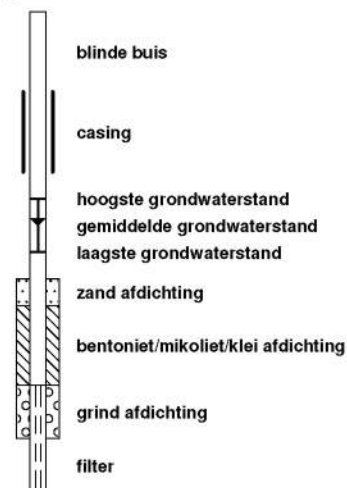
### zand

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

### veen

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

### peilbuis



### klei

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

### leem

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

### overige toevoegingen

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

### geur

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

### olie

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

### p.i.d.-waarde

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

### monsters

|  |                  |
|--|------------------|
|  | geroerd monster  |
|  | ongeroid monster |
|  | volumering       |

### overig

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

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

## Bijlage 4

Analysecertificaten grond en toetsing Botova



|              |                                                    |  |  |                                  |  |  |  |
|--------------|----------------------------------------------------|--|--|----------------------------------|--|--|--|
| Project      | 17.10.1191.0967-Frekeweg te Leidschendam           |  |  |                                  |  |  |  |
| Certificaten | 726626                                             |  |  |                                  |  |  |  |
| Toetsing     | T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb |  |  |                                  |  |  |  |
| Toetsversie  | BoToVa 3.0.0                                       |  |  | Toetsdatum: 8 januari 2018 13:42 |  |  |  |

|                     |                                                                            |             |              |              |    |   |   |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | 5568464                                                                    |             |              |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | MM01 B01 (10-25) B01 (25-70) B03 (10-50) B04 (0-50) B05 (10-50) B06 (5-50) |             |              |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid                                                                    | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | T | I |

#### Lutum/Humus

|                 |            |     |    |  |  |  |  |
|-----------------|------------|-----|----|--|--|--|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 0.7 | 10 |  |  |  |  |
| Lutum           | % (m/m ds) | 1.0 | 25 |  |  |  |  |

#### Droogrest

|            |   |    |      |   |  |  |  |
|------------|---|----|------|---|--|--|--|
| droge stof | % | 87 | 87.0 | @ |  |  |  |
|------------|---|----|------|---|--|--|--|

#### Metalen ICP-AES

|                           |          |       |        |        |      |        |     |
|---------------------------|----------|-------|--------|--------|------|--------|-----|
| barium (Ba)               | mg/kg ds | 28    | 110    | @      |      |        |     |
| cadmium (Cd)              | mg/kg ds | < 0.2 | < 0.24 | -      | 0.6  | 6.8    | 13  |
| kobalt (Co)               | mg/kg ds | < 3   | < 7.4  | -      | 15   | 102.5  | 190 |
| koper (Cu)                | mg/kg ds | 36    | 74     | 1.9 AW | 40   | 115    | 190 |
| kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | 0.09  | 0.13   | -      | 0.15 | 18.075 | 36  |
| lood (Pb)                 | mg/kg ds | 46    | 72     | 1.4 AW | 50   | 290    | 530 |
| molybdeen (Mo)            | mg/kg ds | < 1.5 | < 1.0  | -      | 1.5  | 95.75  | 190 |
| nikkel (Ni)               | mg/kg ds | 4     | 12     | -      | 35   | 67.5   | 100 |
| zink (Zn)                 | mg/kg ds | 100   | 240    | 1.7 AW | 140  | 430    | 720 |

#### Minerale olie

|                                   |          |      |       |   |     |      |      |
|-----------------------------------|----------|------|-------|---|-----|------|------|
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 | < 120 | - | 190 | 2595 | 5000 |
|-----------------------------------|----------|------|-------|---|-----|------|------|

#### Polycyclische koolwaterstoffen

|                        |          |        |         |  |  |  |  |
|------------------------|----------|--------|---------|--|--|--|--|
| naftaleen              | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 |  |  |  |  |
| fenantreen             | mg/kg ds | 0.17   | 0.17    |  |  |  |  |
| anthraceen             | mg/kg ds | 0.13   | 0.13    |  |  |  |  |
| fluoranteen            | mg/kg ds | 0.32   | 0.32    |  |  |  |  |
| benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | 0.15   | 0.15    |  |  |  |  |
| chryseen               | mg/kg ds | 0.2    | 0.2     |  |  |  |  |
| benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 0.11   | 0.11    |  |  |  |  |
| benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 0.14   | 0.14    |  |  |  |  |
| benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | 0.12   | 0.12    |  |  |  |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 0.13   | 0.13    |  |  |  |  |

#### Sommaties

|              |          |     |     |        |     |       |    |
|--------------|----------|-----|-----|--------|-----|-------|----|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 1.5 | 1.5 | 1.0 AW | 1.5 | 20.75 | 40 |
|--------------|----------|-----|-----|--------|-----|-------|----|

#### Polychloorbifenylen

|           |          |         |          |  |  |  |  |
|-----------|----------|---------|----------|--|--|--|--|
| PCB - 28  | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 |  |  |  |  |
| PCB - 52  | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 |  |  |  |  |
| PCB - 101 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 |  |  |  |  |
| PCB - 118 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 |  |  |  |  |
| PCB - 138 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 |  |  |  |  |
| PCB - 153 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 |  |  |  |  |
| PCB - 180 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 |  |  |  |  |

#### Sommaties

|              |          |       |         |   |      |      |   |
|--------------|----------|-------|---------|---|------|------|---|
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.005 | < 0.024 | - | 0.02 | 0.51 | 1 |
|--------------|----------|-------|---------|---|------|------|---|

|                                       |                                          |           |                     |              |      |        |      |  |
|---------------------------------------|------------------------------------------|-----------|---------------------|--------------|------|--------|------|--|
| Monsterreferentie                     | <b>5568465</b>                           |           |                     |              |      |        |      |  |
| Monsteromschrijving                   | MM02 B07 (10-60) B08 (0-25) Pb09 (10-20) |           |                     |              |      |        |      |  |
| Analyse                               | Eenheid                                  | Analyses. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW   | T      | I    |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |                                          |           |                     |              |      |        |      |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds)                               | 0.2       | <b>10</b>           |              |      |        |      |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds)                               | 1.6       | <b>25</b>           |              |      |        |      |  |
| <i>Droogrest</i>                      |                                          |           |                     |              |      |        |      |  |
| droge stof                            | %                                        | 85.1      | <b>85.1</b>         | @            |      |        |      |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |                                          |           |                     |              |      |        |      |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds                                 | 76        | <b>290</b>          | @            |      |        |      |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds                                 | 0.28      | <b>0.48</b>         | -            | 0.6  | 6.8    | 13   |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds                                 | < 3       | <b>&lt; 7.4</b>     | -            | 15   | 102.5  | 190  |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds                                 | 16        | <b>33</b>           | -            | 40   | 115    | 190  |  |
| kwik (Hg) (niet vluchtig)             | mg/kg ds                                 | 0.17      | <b>0.24</b>         | 1.6 AW       | 0.15 | 18.075 | 36   |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds                                 | 140       | <b>220</b>          | 4.4 AW       | 50   | 290    | 530  |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds                                 | < 1.5     | <b>&lt; 1.0</b>     | -            | 1.5  | 95.75  | 190  |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds                                 | 7         | <b>20</b>           | -            | 35   | 67.5   | 100  |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds                                 | 280       | <b>660</b>          | 1.5 T        | 140  | 430    | 720  |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |                                          |           |                     |              |      |        |      |  |
| minerale olie (florisil clean-up)     | mg/kg ds                                 | < 35      | <b>&lt; 120</b>     | -            | 190  | 2595   | 5000 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |                                          |           |                     |              |      |        |      |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds                                 | < 0.05    | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds                                 | 0.22      | <b>0.22</b>         |              |      |        |      |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds                                 | 0.12      | <b>0.12</b>         |              |      |        |      |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds                                 | 0.52      | <b>0.52</b>         |              |      |        |      |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds                                 | 0.24      | <b>0.24</b>         |              |      |        |      |  |
| chryseen                              | mg/kg ds                                 | 0.29      | <b>0.29</b>         |              |      |        |      |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds                                 | 0.18      | <b>0.18</b>         |              |      |        |      |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds                                 | 0.23      | <b>0.23</b>         |              |      |        |      |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds                                 | 0.17      | <b>0.17</b>         |              |      |        |      |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds                                 | 0.19      | <b>0.19</b>         |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |                                          |           |                     |              |      |        |      |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds                                 | 2.2       | <b>2.2</b>          | 1.5 AW       | 1.5  | 20.75  | 40   |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |                                          |           |                     |              |      |        |      |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds                                 | < 0.001   | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds                                 | < 0.001   | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds                                 | < 0.001   | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds                                 | < 0.001   | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds                                 | < 0.001   | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds                                 | < 0.001   | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds                                 | < 0.001   | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |                                          |           |                     |              |      |        |      |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds                                 | 0.005     | <b>&lt; 0.024</b>   | -            | 0.02 | 0.51   | 1    |  |

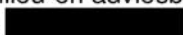
|                                       |                                                  |             |                     |              |      |        |      |  |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------|---------------------|--------------|------|--------|------|--|
| Monsterreferentie                     | <b>5568466</b>                                   |             |                     |              |      |        |      |  |
| Monsteromschrijving                   | MM03 B10 (0-50) B11 (0-30) B12 (0-50) B13 (0-40) |             |                     |              |      |        |      |  |
| Analyse                               | Eenheid                                          | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW   | T      | I    |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |                                                  |             |                     |              |      |        |      |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds)                                       | 0.8         | <b>10</b>           |              |      |        |      |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds)                                       | 1.0         | <b>25</b>           |              |      |        |      |  |
| <i>Droogrest</i>                      |                                                  |             |                     |              |      |        |      |  |
| droge stof                            | %                                                | 85.6        | <b>85.6</b>         | @            |      |        |      |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |                                                  |             |                     |              |      |        |      |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds                                         | < 20        | <b>&lt; 54</b>      | @            |      |        |      |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds                                         | < 0.2       | <b>&lt; 0.24</b>    | -            | 0.6  | 6.8    | 13   |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds                                         | < 3         | <b>&lt; 7.4</b>     | -            | 15   | 102.5  | 190  |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds                                         | < 5         | <b>&lt; 7.2</b>     | -            | 40   | 115    | 190  |  |
| kwik (Hg) (niet vluchtig)             | mg/kg ds                                         | < 0.05      | <b>&lt; 0.05</b>    | -            | 0.15 | 18.075 | 36   |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds                                         | < 10        | <b>&lt; 11</b>      | -            | 50   | 290    | 530  |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds                                         | < 1.5       | <b>&lt; 1.0</b>     | -            | 1.5  | 95.75  | 190  |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds                                         | < 4         | <b>&lt; 8</b>       | -            | 35   | 67.5   | 100  |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds                                         | < 20        | <b>&lt; 33</b>      | -            | 140  | 430    | 720  |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |                                                  |             |                     |              |      |        |      |  |
| minerale olie (florisil clean-up)     | mg/kg ds                                         | < 35        | <b>&lt; 120</b>     | -            | 190  | 2595   | 5000 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |                                                  |             |                     |              |      |        |      |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds                                         | < 0.05      | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds                                         | < 0.05      | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds                                         | < 0.05      | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds                                         | < 0.05      | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds                                         | < 0.05      | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| chryseen                              | mg/kg ds                                         | < 0.05      | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds                                         | < 0.05      | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds                                         | < 0.05      | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds                                         | < 0.05      | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds                                         | < 0.05      | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |                                                  |             |                     |              |      |        |      |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds                                         | 0.35        | <b>&lt; 0.35</b>    | -            | 1.5  | 20.75  | 40   |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |                                                  |             |                     |              |      |        |      |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds                                         | < 0.001     | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds                                         | < 0.001     | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds                                         | < 0.001     | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds                                         | < 0.001     | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds                                         | < 0.001     | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds                                         | < 0.001     | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds                                         | < 0.001     | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |                                                  |             |                     |              |      |        |      |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds                                         | 0.005       | <b>&lt; 0.024</b>   | -            | 0.02 | 0.51   | 1    |  |

|                                       |                                                                                    |             |                     |              |      |        |      |  |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------|--------------|------|--------|------|--|
| Monsterreferentie                     | <b>5568467</b>                                                                     |             |                     |              |      |        |      |  |
| Monsteromschrijving                   | MM04 B01 (70-100) B03 (50-100) B04 (50-100) B05 (50-100) B07 (60-100) B13 (70-120) |             |                     |              |      |        |      |  |
| Analyse                               | Eenheid                                                                            | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW   | T      | I    |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |                                                                                    |             |                     |              |      |        |      |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds)                                                                         | 1.8         | <b>10</b>           |              |      |        |      |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds)                                                                         | 1.0         | <b>25</b>           |              |      |        |      |  |
| <i>Droogrest</i>                      |                                                                                    |             |                     |              |      |        |      |  |
| droge stof                            | %                                                                                  | 82.8        | <b>82.8</b>         | @            |      |        |      |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |                                                                                    |             |                     |              |      |        |      |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds                                                                           | 35          | <b>140</b>          | @            |      |        |      |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds                                                                           | < 0.2       | <b>&lt; 0.24</b>    | -            | 0.6  | 6.8    | 13   |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds                                                                           | < 3         | <b>&lt; 7.4</b>     | -            | 15   | 102.5  | 190  |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds                                                                           | 13          | <b>27</b>           | -            | 40   | 115    | 190  |  |
| kwik (Hg) (niet vluchtig)             | mg/kg ds                                                                           | 0.63        | <b>0.91</b>         | 6.0 AW       | 0.15 | 18.075 | 36   |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds                                                                           | 56          | <b>88</b>           | 1.8 AW       | 50   | 290    | 530  |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds                                                                           | < 1.5       | <b>&lt; 1.0</b>     | -            | 1.5  | 95.75  | 190  |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds                                                                           | 4           | <b>12</b>           | -            | 35   | 67.5   | 100  |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds                                                                           | 210         | <b>500</b>          | 1.2 T        | 140  | 430    | 720  |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |                                                                                    |             |                     |              |      |        |      |  |
| minerale olie (florisil clean-up)     | mg/kg ds                                                                           | 590         | <b>3000</b>         | 1.1 T        | 190  | 2595   | 5000 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |                                                                                    |             |                     |              |      |        |      |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds                                                                           | 0.7         | <b>0.7</b>          |              |      |        |      |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds                                                                           | 9.8         | <b>9.8</b>          |              |      |        |      |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds                                                                           | 5.3         | <b>5.3</b>          |              |      |        |      |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds                                                                           | 12          | <b>12</b>           |              |      |        |      |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds                                                                           | 7.8         | <b>7.8</b>          |              |      |        |      |  |
| chryseen                              | mg/kg ds                                                                           | 8.2         | <b>8.2</b>          |              |      |        |      |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds                                                                           | 4.6         | <b>4.6</b>          |              |      |        |      |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds                                                                           | 8.7         | <b>8.7</b>          |              |      |        |      |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds                                                                           | 6           | <b>6</b>            |              |      |        |      |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds                                                                           | 5.6         | <b>5.6</b>          |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |                                                                                    |             |                     |              |      |        |      |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds                                                                           | 69          | <b>69</b>           | 1.7 I        | 1.5  | 20.75  | 40   |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |                                                                                    |             |                     |              |      |        |      |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds                                                                           | < 0.001     | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds                                                                           | < 0.001     | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds                                                                           | < 0.001     | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds                                                                           | < 0.001     | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds                                                                           | < 0.001     | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds                                                                           | < 0.001     | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds                                                                           | < 0.001     | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |                                                                                    |             |                     |              |      |        |      |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds                                                                           | 0.005       | <b>&lt; 0.024</b>   | -            | 0.02 | 0.51   | 1    |  |

**Legenda**

|      |                            |
|------|----------------------------|
| @    | Geen toetsoordeel mogelijk |
| x I  | > Interventiewaarde        |
| x AW | x maal Achtergrondwaarde   |
| x T  | x maal Tussenwaarde        |
| -    | <= Achtergrondwaarde       |



AA milieu-en adviesbureau B.V.  
T.a.v.   
Postbus 1105  
2302 BC LEIDEN

Uw kenmerk : 17.10.1191.0967-Frekeweg te Leidschendam  
Ons kenmerk : Project 726626 (betreft gewijzigd rapport)  
Validatieref. : 726626\_certificaat\_v2  
Opdrachtverificatiecode: WOVZ-ZQEE-VYLC-KCSH  
Wijziging : Project- en/of monsteromschrijving online gewijzigd door opdrachtgever  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 8 januari 2018

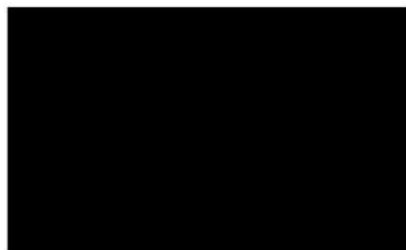
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckbachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
F +31-(0)20-597 66 89  
  
www.omegam.nl

IBAN   
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 726626  
 Project omschrijving : 17.10.1191.0967-Frekeweg te Leidschendam  
 Opdrachtgever : AA milieu-en adviesbureau B.V.

## Monsterreferenties

5568464 = MM01 B01 (10-25) B01 (25-70) B03 (10-50) B04 (0-50) B05 (10-50) B06 (5-50)

5568465 = MM02 B07 (10-60) B08 (0-25) Pb09 (10-20)

5568466 = MM03 B10 (0-50) B11 (0-30) B12 (0-50) B13 (0-40)

| Opgegeven bemonsteringsdatum | 15/12/2017 | 15/12/2017 | 15/12/2017 |
|------------------------------|------------|------------|------------|
| Ontvangstdatum opdracht      | 18/12/2017 | 18/12/2017 | 18/12/2017 |
| Startdatum                   | 18/12/2017 | 18/12/2017 | 18/12/2017 |
| Monstercode                  | 5568464    | 5568465    | 5568466    |
| Matrix                       | Grond      | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                         | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
|-------------------------|------------|------------|------------|
| S AS3000 (steekmonster) | n.v.t.     | n.v.t.     | n.v.t.     |
| S gewicht artefact g    | n.v.t.     | n.v.t.     | n.v.t.     |
| S soort artefact        | n.v.t.     | n.v.t.     | n.v.t.     |
| S voorbewerking AS3000  | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |       |      |
|-------------------------------------|------------|------|-------|------|
| S droge stof                        | %          | 87,0 | 85,1  | 85,6 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 0,7  | < 0,2 | 0,8  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | < 1  | 1,6   | < 1  |

## Anorganische parameters - metalen

|                             |          |        |       |        |
|-----------------------------|----------|--------|-------|--------|
| S barium (Ba)               | mg/kg ds | 28     | 76    | < 20   |
| S cadmium (Cd)              | mg/kg ds | < 0,20 | 0,28  | < 0,20 |
| S kobalt (Co)               | mg/kg ds | < 3,0  | < 3,0 | < 3,0  |
| S koper (Cu)                | mg/kg ds | 36     | 16    | < 5,0  |
| S kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | 0,09   | 0,17  | < 0,05 |
| S lood (Pb)                 | mg/kg ds | 46     | 140   | < 10   |
| S molybdeen (Mo)            | mg/kg ds | < 1,5  | < 1,5 | < 1,5  |
| S nikkel (Ni)               | mg/kg ds | 4      | 7     | < 4    |
| S zink (Zn)                 | mg/kg ds | 100    | 280   | < 20   |

## Organische parameters - niet aromatisch

|                                     |          |      |      |      |
|-------------------------------------|----------|------|------|------|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 | < 35 | < 35 |
|-------------------------------------|----------|------|------|------|

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

|                          |          |        |        |        |
|--------------------------|----------|--------|--------|--------|
| S naftaleen              | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S fenantreen             | mg/kg ds | 0,17   | 0,22   | < 0,05 |
| S anthraceen             | mg/kg ds | 0,13   | 0,12   | < 0,05 |
| S fluoranteen            | mg/kg ds | 0,32   | 0,52   | < 0,05 |
| S benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | 0,15   | 0,24   | < 0,05 |
| S chryseen               | mg/kg ds | 0,20   | 0,29   | < 0,05 |
| S benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 0,11   | 0,18   | < 0,05 |
| S benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 0,14   | 0,23   | < 0,05 |
| S benzo(ghi)perylene     | mg/kg ds | 0,12   | 0,17   | < 0,05 |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 0,13   | 0,19   | < 0,05 |
| S som PAK (10)           | mg/kg ds | 1,5    | 2,2    | 0,35   |

## Organische parameters - gehalogeneerd

## Polychloorbifenylen:

|                |          |         |         |         |
|----------------|----------|---------|---------|---------|
| S PCB -28      | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -52      | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -101     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -118     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -138     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -153     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -180     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S som PCBs (7) | mg/kg ds | 0,005   | 0,005   | 0,005   |

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: WOVZ-ZQEE-VYLC-KCSH

Ref.: 726626\_certificaat\_v2

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 726626  
 Project omschrijving : 17.10.1191.0967-Frekeweg te Leidschendam  
 Opdrachtgever : AA milieu-en adviesbureau B.V.

## Monsterreferenties

5568467 = MM04 B01 (70-100) B03 (50-100) B04 (50-100) B05 (50-100) B07 (60-100) B13 (70-120)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 15/12/2017  
 Ontvangstdatum opdracht : 18/12/2017  
 Startdatum : 18/12/2017  
 Monstercode : 5568467  
 Matrix : Grond

## Monstervoorbewerking

|                         |   |            |
|-------------------------|---|------------|
| S AS3000 (steekmonster) |   | uitgevoerd |
| S gewicht artefact      | g | n.v.t.     |
| S soort artefact        |   | n.v.t.     |
| S voorbewerking AS3000  |   | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |
|-------------------------------------|------------|------|
| S droge stof                        | %          | 82,8 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 1,8  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | < 1  |

## Anorganische parameters - metalen

|                             |          |        |
|-----------------------------|----------|--------|
| S barium (Ba)               | mg/kg ds | 35     |
| S cadmium (Cd)              | mg/kg ds | < 0,20 |
| S kobalt (Co)               | mg/kg ds | < 3,0  |
| S koper (Cu)                | mg/kg ds | 13     |
| S kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | 0,63   |
| S lood (Pb)                 | mg/kg ds | 56     |
| S molybdeen (Mo)            | mg/kg ds | < 1,5  |
| S nikkel (Ni)               | mg/kg ds | 4      |
| S zink (Zn)                 | mg/kg ds | 210    |

## Organische parameters - niet aromatisch

|                                     |          |     |
|-------------------------------------|----------|-----|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 590 |
|-------------------------------------|----------|-----|

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

|                          |          |      |
|--------------------------|----------|------|
| S naftaleen              | mg/kg ds | 0,70 |
| S fenantreen             | mg/kg ds | 9,8  |
| S anthraceen             | mg/kg ds | 5,3  |
| S fluoranteen            | mg/kg ds | 12   |
| S benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | 7,8  |
| S chryseen               | mg/kg ds | 8,2  |
| S benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 4,6  |
| S benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 8,7  |
| S benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | 6,0  |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 5,6  |
| S som PAK (10)           | mg/kg ds | 69   |

## Organische parameters - gehalogeneerd

## Polychloorbifenylen:

|                |          |         |
|----------------|----------|---------|
| S PCB -28      | mg/kg ds | < 0,001 |
| S PCB -52      | mg/kg ds | < 0,001 |
| S PCB -101     | mg/kg ds | < 0,001 |
| S PCB -118     | mg/kg ds | < 0,001 |
| S PCB -138     | mg/kg ds | < 0,001 |
| S PCB -153     | mg/kg ds | < 0,001 |
| S PCB -180     | mg/kg ds | < 0,001 |
| S som PCBs (7) | mg/kg ds | 0,005   |

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: WOVZ-ZQEE-VYLC-KCSH

Ref.: 726626\_certificaat\_v2



---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

|                      |                                            |
|----------------------|--------------------------------------------|
| Project code         | : 726626                                   |
| Project omschrijving | : 17.10.1191.0967-Frekeweg te Leidschendam |
| Opdrachtgever        | : AA milieu-en adviesbureau B.V.           |

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

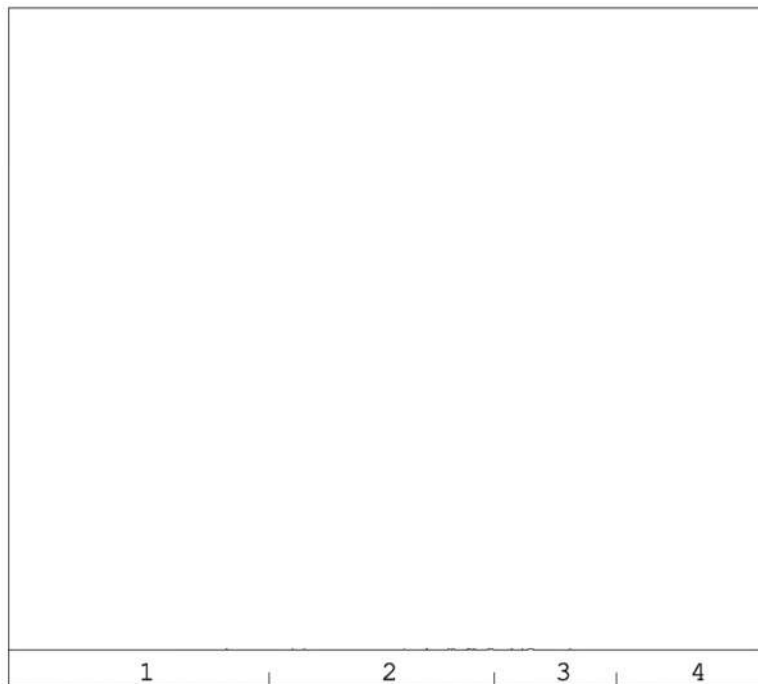
---



## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5568464  
Project omschrijving : 17.10.1191.0967-Frekeweg te Leidschendam  
Uw referentie : MM01 B01 (10-25) B01 (25-70) B03 (10-50) B04 (0-50) B05 (10-50) B06 (5-50)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

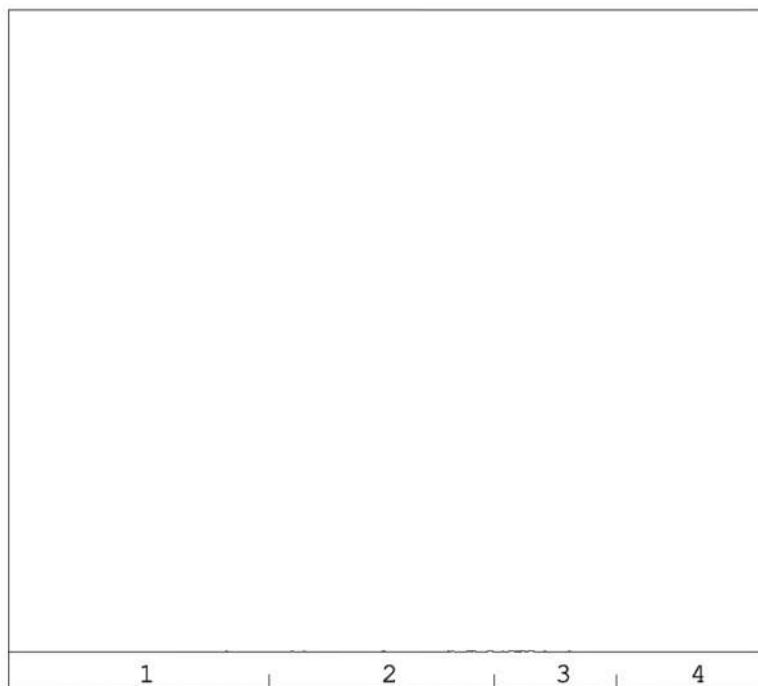
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5568465  
Project omschrijving : 17.10.1191.0967-Frekeweg te Leidschendam  
Uw referentie : MM02 B07 (10-60) B08 (0-25) Pb09 (10-20)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

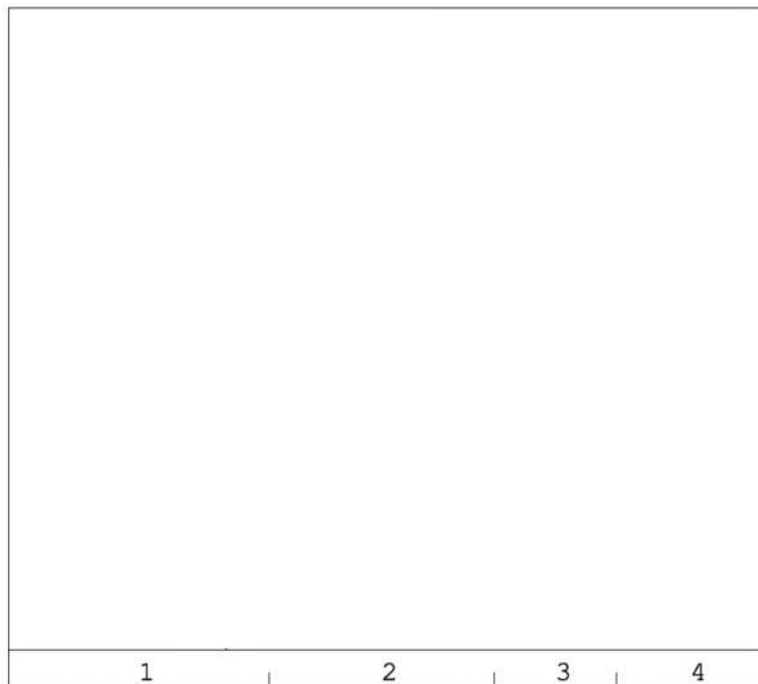
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5568466  
Project omschrijving : 17.10.1191.0967-Frekeweg te Leidschendam  
Uw referentie : MM03 B10 (0-50) B11 (0-30) B12 (0-50) B13 (0-40)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

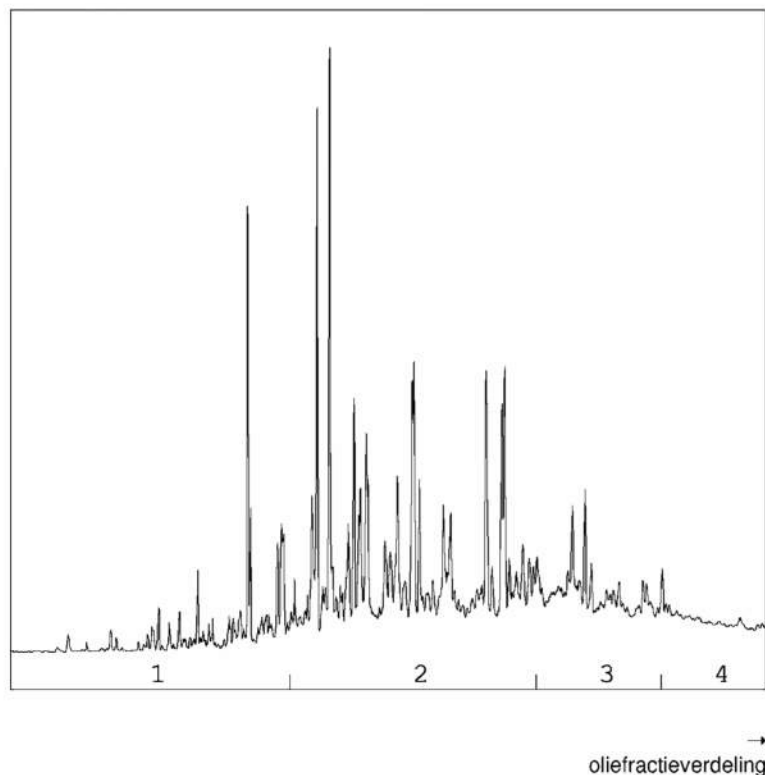
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5568467  
Project omschrijving : 17.10.1191.0967-Frekeweg te Leidschendam  
Uw referentie : MM04 B01 (70-100) B03 (50-100) B04 (50-100) B05 (50-100) B07 (60-100) B13 (70-120)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 11 % |
| 2) fractie C19 - C29   | 58 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 21 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 10 % |

minerale olie gehalte: 590 mg/kg ds

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.



---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 726626  
**Project omschrijving** : 17.10.1191.0967-Frekeweg te Leidschendam  
**Opdrachtgever** : AA milieu-en adviesbureau B.V.

---

**Analysemethoden in Grond (AS3000)****AS3000**

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

|                                   |                                                                                |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| voorbewerking AS3000              | : Conform AS3000 en NEN-EN 16179                                               |
| Droge stof                        | : Conform AS3010 prestatieblad 2                                               |
| Organische stof (gec. voor lutum) | : Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754                 |
| Lutumgehalte (pipetmethode)       | : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753                   |
| Barium (Ba)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Cadmium (Cd)                      | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Kobalt (Co)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Koper (Cu)                        | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Kwik (Hg) (niet vluchtig)         | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961 |
| Lood (Pb)                         | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Molybdeen (Mo)                    | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Nikkel (Ni)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Zink (Zn)                         | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Minerale olie (florisil clean-up) | : Conform AS3010 prestatieblad 7                                               |
| PAKs                              | : Conform AS3010 prestatieblad 6                                               |
| PCBs                              | : Conform AS3010 prestatieblad 8                                               |

---

|              |                                                    |  |  |                                  |  |  |  |
|--------------|----------------------------------------------------|--|--|----------------------------------|--|--|--|
| Project      | 17.10.1191.0967-Frekeweg te Leidschendam           |  |  |                                  |  |  |  |
| Certificaten | 729009                                             |  |  |                                  |  |  |  |
| Toetsing     | T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb |  |  |                                  |  |  |  |
| Toetsversie  | BoToVa 3.0.0                                       |  |  | Toetsdatum: 8 januari 2018 12:12 |  |  |  |

|                     |             |             |              |              |    |   |   |
|---------------------|-------------|-------------|--------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | 5574268     |             |              |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | B07 (10-60) |             |              |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid     | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | T | I |

*Lutum/Humus*

|                 |            |     |    |  |  |  |  |
|-----------------|------------|-----|----|--|--|--|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 1.4 | 10 |  |  |  |  |
| Lutum           | % (m/m ds) | 1.7 | 25 |  |  |  |  |

*Droogrest*

|            |   |      |      |   |  |  |  |
|------------|---|------|------|---|--|--|--|
| droge stof | % | 90.6 | 90.6 | @ |  |  |  |
|------------|---|------|------|---|--|--|--|

*Metalen ICP-AES*

|           |          |     |     |        |     |     |     |
|-----------|----------|-----|-----|--------|-----|-----|-----|
| zink (Zn) | mg/kg ds | 150 | 360 | 2.5 AW | 140 | 430 | 720 |
|-----------|----------|-----|-----|--------|-----|-----|-----|

|                        |            |                |                     |              |     |     |     |  |
|------------------------|------------|----------------|---------------------|--------------|-----|-----|-----|--|
| Monsterreferentie      |            | <b>5574269</b> |                     |              |     |     |     |  |
| Monsteromschrijving    |            | B08 (0-25)     |                     |              |     |     |     |  |
| Analyse                | Eenheid    | Analyseseres.  | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW  | T   | I   |  |
| <i>Lutum/Humus</i>     |            |                |                     |              |     |     |     |  |
| Organische stof        | % (m/m ds) | 1.8            | <b>10</b>           |              |     |     |     |  |
| Lutum                  | % (m/m ds) | 1.8            | <b>25</b>           |              |     |     |     |  |
| <i>Droogrest</i>       |            |                |                     |              |     |     |     |  |
| droge stof             | %          | 81             | <b>81.0</b>         | @            |     |     |     |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i> |            |                |                     |              |     |     |     |  |
| zink (Zn)              | mg/kg ds   | 150            | <b>360</b>          | 2.5 AW       | 140 | 430 | 720 |  |

|                        |                |               |                     |              |     |     |     |  |
|------------------------|----------------|---------------|---------------------|--------------|-----|-----|-----|--|
| Monsterreferentie      | <b>5574270</b> |               |                     |              |     |     |     |  |
| Monsteromschrijving    | Pb09 (10-20)   |               |                     |              |     |     |     |  |
| Analyse                | Eenheid        | Analyseseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW  | T   | I   |  |
| <i>Lutum/Humus</i>     |                |               |                     |              |     |     |     |  |
| Organische stof        | % (m/m ds)     | 1.9           | <b>10</b>           |              |     |     |     |  |
| Lutum                  | % (m/m ds)     | 1.4           | <b>25</b>           |              |     |     |     |  |
| <i>Droogrest</i>       |                |               |                     |              |     |     |     |  |
| droge stof             | %              | 88.6          | <b>88.6</b>         | @            |     |     |     |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i> |                |               |                     |              |     |     |     |  |
| zink (Zn)              | mg/kg ds       | 250           | <b>590</b>          | 1.4 T        | 140 | 430 | 720 |  |



|                                       |            |                |                     |              |      |        |      |  |
|---------------------------------------|------------|----------------|---------------------|--------------|------|--------|------|--|
| Monsterreferentie                     |            | <b>5574271</b> |                     |              |      |        |      |  |
| Monsteromschrijving                   |            | B01 (70-100)   |                     |              |      |        |      |  |
| Analyse                               | Eenheid    | Analyseseres.  | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW   | T      | I    |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |                |                     |              |      |        |      |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 2.3            | <b>10</b>           |              |      |        |      |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 2.0            | <b>25</b>           |              |      |        |      |  |
| <i>Droogrest</i>                      |            |                |                     |              |      |        |      |  |
| droge stof                            | %          | 80             | <b>80.0</b>         | @            |      |        |      |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |                |                     |              |      |        |      |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | 29             | <b>110</b>          | @            |      |        |      |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | 0.27           | <b>0.46</b>         | -            | 0.6  | 6.8    | 13   |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | < 3            | <b>&lt; 7.4</b>     | -            | 15   | 102.5  | 190  |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | 20             | <b>41</b>           | 1.0 AW       | 40   | 115    | 190  |  |
| kwik (Hg) (niet vluchtig)             | mg/kg ds   | 1.6            | <b>2.3</b>          | 15 AW        | 0.15 | 18.075 | 36   |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | 73             | <b>110</b>          | 2.3 AW       | 50   | 290    | 530  |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds   | < 1.5          | <b>&lt; 1.0</b>     | -            | 1.5  | 95.75  | 190  |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds   | 4              | <b>12</b>           | -            | 35   | 67.5   | 100  |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | 180            | <b>420</b>          | 3.0 AW       | 140  | 430    | 720  |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |                |                     |              |      |        |      |  |
| minerale olie (florisil clean-up)     | mg/kg ds   | 230            | <b>1000</b>         | 5.3 AW       | 190  | 2595   | 5000 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |                |                     |              |      |        |      |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | 0.57           | <b>0.57</b>         |              |      |        |      |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | 9.5            | <b>9.5</b>          |              |      |        |      |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds   | 4.4            | <b>4.4</b>          |              |      |        |      |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   | 9.5            | <b>9.5</b>          |              |      |        |      |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds   | 4.1            | <b>4.1</b>          |              |      |        |      |  |
| chryseen                              | mg/kg ds   | 3.4            | <b>3.4</b>          |              |      |        |      |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | 2.4            | <b>2.4</b>          |              |      |        |      |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | 3.4            | <b>3.4</b>          |              |      |        |      |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds   | 2.4            | <b>2.4</b>          |              |      |        |      |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   | 2.3            | <b>2.3</b>          |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |                |                     |              |      |        |      |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 42             | <b>42</b>           | 1.0 I        | 1.5  | 20.75  | 40   |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |                |                     |              |      |        |      |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0030</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0030</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0030</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0030</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0030</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0030</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0030</b>  |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |                |                     |              |      |        |      |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.005          | <b>&lt; 0.021</b>   | -            | 0.02 | 0.51   | 1    |  |

|                                       |                |             |                     |              |      |        |      |  |
|---------------------------------------|----------------|-------------|---------------------|--------------|------|--------|------|--|
| Monsterreferentie                     | <b>5574272</b> |             |                     |              |      |        |      |  |
| Monsteromschrijving                   | B03 (50-100)   |             |                     |              |      |        |      |  |
| Analyse                               | Eenheid        | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW   | T      | I    |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |                |             |                     |              |      |        |      |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds)     | 4.2         | <b>10</b>           |              |      |        |      |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds)     | 1.0         | <b>25</b>           |              |      |        |      |  |
| <i>Droogrest</i>                      |                |             |                     |              |      |        |      |  |
| droge stof                            | %              | 77.5        | <b>77.5</b>         | @            |      |        |      |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |                |             |                     |              |      |        |      |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds       | 190         | <b>740</b>          | @            |      |        |      |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds       | 0.64        | <b>1.0</b>          | 1.7 AW       | 0.6  | 6.8    | 13   |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds       | < 3         | <b>&lt; 7.4</b>     | -            | 15   | 102.5  | 190  |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds       | 31          | <b>60</b>           | 1.5 AW       | 40   | 115    | 190  |  |
| kwik (Hg) (niet vluchtig)             | mg/kg ds       | 0.27        | <b>0.38</b>         | 2.5 AW       | 0.15 | 18.075 | 36   |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds       | 320         | <b>480</b>          | 1.7 T        | 50   | 290    | 530  |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds       | < 1.5       | <b>&lt; 1.0</b>     | -            | 1.5  | 95.75  | 190  |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds       | 7           | <b>20</b>           | -            | 35   | 67.5   | 100  |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds       | 370         | <b>830</b>          | 1.2 I        | 140  | 430    | 720  |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |                |             |                     |              |      |        |      |  |
| minerale olie (florisil clean-up)     | mg/kg ds       | 250         | <b>600</b>          | 3.1 AW       | 190  | 2595   | 5000 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |                |             |                     |              |      |        |      |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds       | 0.3         | <b>0.3</b>          |              |      |        |      |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds       | 14          | <b>14</b>           |              |      |        |      |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds       | 5           | <b>5</b>            |              |      |        |      |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds       | 19          | <b>19</b>           |              |      |        |      |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds       | 8.5         | <b>8.5</b>          |              |      |        |      |  |
| chryseen                              | mg/kg ds       | 8.4         | <b>8.4</b>          |              |      |        |      |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds       | 4.6         | <b>4.6</b>          |              |      |        |      |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds       | 5.6         | <b>5.6</b>          |              |      |        |      |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds       | 4.2         | <b>4.2</b>          |              |      |        |      |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds       | 4.4         | <b>4.4</b>          |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |                |             |                     |              |      |        |      |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds       | 74          | <b>74</b>           | 1.9 I        | 1.5  | 20.75  | 40   |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |                |             |                     |              |      |        |      |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds       | < 0.001     | <b>&lt; 0.0017</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds       | < 0.001     | <b>&lt; 0.0017</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds       | < 0.001     | <b>&lt; 0.0017</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds       | < 0.001     | <b>&lt; 0.0017</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds       | 0.002       | <b>0.0048</b>       |              |      |        |      |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds       | 0.002       | <b>0.0048</b>       |              |      |        |      |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds       | 0.001       | <b>0.0024</b>       |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |                |             |                     |              |      |        |      |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds       | 0.008       | <b>0.019</b>        | -            | 0.02 | 0.51   | 1    |  |

|                                       |            |                |                     |              |      |        |      |  |
|---------------------------------------|------------|----------------|---------------------|--------------|------|--------|------|--|
| Monsterreferentie                     |            | <b>5574273</b> |                     |              |      |        |      |  |
| Monsteromschrijving                   |            | B04 (50-100)   |                     |              |      |        |      |  |
| Analyse                               | Eenheid    | Analyseseres.  | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW   | T      | I    |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |                |                     |              |      |        |      |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 4.3            | <b>10</b>           |              |      |        |      |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 1.0            | <b>25</b>           |              |      |        |      |  |
| <i>Droogrest</i>                      |            |                |                     |              |      |        |      |  |
| droge stof                            | %          | 76.9           | <b>76.9</b>         | @            |      |        |      |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |                |                     |              |      |        |      |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | 76             | <b>290</b>          | @            |      |        |      |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | 0.34           | <b>0.53</b>         | -            | 0.6  | 6.8    | 13   |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | < 3            | <b>&lt; 7.4</b>     | -            | 15   | 102.5  | 190  |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | 19             | <b>36</b>           | -            | 40   | 115    | 190  |  |
| kwik (Hg) (niet vluchtig)             | mg/kg ds   | 0.13           | <b>0.18</b>         | 1.2 AW       | 0.15 | 18.075 | 36   |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | 110            | <b>170</b>          | 3.3 AW       | 50   | 290    | 530  |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds   | < 1.5          | <b>&lt; 1.0</b>     | -            | 1.5  | 95.75  | 190  |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds   | 6              | <b>18</b>           | -            | 35   | 67.5   | 100  |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | 240            | <b>540</b>          | 1.3 T        | 140  | 430    | 720  |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |                |                     |              |      |        |      |  |
| minerale olie (florisil clean-up)     | mg/kg ds   | 100            | <b>230</b>          | 1.2 AW       | 190  | 2595   | 5000 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |                |                     |              |      |        |      |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | 0.67           | <b>0.67</b>         |              |      |        |      |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds   | 0.31           | <b>0.31</b>         |              |      |        |      |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   | 1.5            | <b>1.5</b>          |              |      |        |      |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds   | 0.69           | <b>0.69</b>         |              |      |        |      |  |
| chryseen                              | mg/kg ds   | 0.89           | <b>0.89</b>         |              |      |        |      |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | 0.58           | <b>0.58</b>         |              |      |        |      |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | 0.7            | <b>0.7</b>          |              |      |        |      |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds   | 0.55           | <b>0.55</b>         |              |      |        |      |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   | 0.52           | <b>0.52</b>         |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |                |                     |              |      |        |      |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 6.4            | <b>6.4</b>          | 4.3 AW       | 1.5  | 20.75  | 40   |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |                |                     |              |      |        |      |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0016</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0016</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0016</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0016</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | 0.002          | <b>0.0047</b>       |              |      |        |      |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | 0.001          | <b>0.0023</b>       |              |      |        |      |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0016</b>  |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |                |                     |              |      |        |      |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.006          | <b>0.015</b>        | -            | 0.02 | 0.51   | 1    |  |

|                                       |                |             |                     |              |      |        |      |  |
|---------------------------------------|----------------|-------------|---------------------|--------------|------|--------|------|--|
| Monsterreferentie                     | <b>5574274</b> |             |                     |              |      |        |      |  |
| Monsteromschrijving                   | B07 (60-100)   |             |                     |              |      |        |      |  |
| Analyse                               | Eenheid        | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW   | T      | I    |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |                |             |                     |              |      |        |      |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds)     | 1.9         | <b>10</b>           |              |      |        |      |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds)     | 1.5         | <b>25</b>           |              |      |        |      |  |
| <i>Droogrest</i>                      |                |             |                     |              |      |        |      |  |
| droge stof                            | %              | 82.3        | <b>82.3</b>         | @            |      |        |      |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |                |             |                     |              |      |        |      |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds       | 45          | <b>170</b>          | @            |      |        |      |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds       | 0.28        | <b>0.48</b>         | -            | 0.6  | 6.8    | 13   |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds       | 3.4         | <b>12</b>           | -            | 15   | 102.5  | 190  |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds       | 32          | <b>66</b>           | 1.7 AW       | 40   | 115    | 190  |  |
| kwik (Hg) (niet vluchtig)             | mg/kg ds       | 0.39        | <b>0.56</b>         | 3.7 AW       | 0.15 | 18.075 | 36   |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds       | 100         | <b>160</b>          | 3.1 AW       | 50   | 290    | 530  |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds       | < 1.5       | <b>&lt; 1.0</b>     | -            | 1.5  | 95.75  | 190  |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds       | 9           | <b>26</b>           | -            | 35   | 67.5   | 100  |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds       | 250         | <b>590</b>          | 1.4 T        | 140  | 430    | 720  |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |                |             |                     |              |      |        |      |  |
| minerale olie (florisil clean-up)     | mg/kg ds       | < 35        | <b>&lt; 120</b>     | -            | 190  | 2595   | 5000 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |                |             |                     |              |      |        |      |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds       | < 0.05      | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds       | 0.33        | <b>0.33</b>         |              |      |        |      |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds       | 0.07        | <b>0.07</b>         |              |      |        |      |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds       | 0.58        | <b>0.58</b>         |              |      |        |      |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds       | 0.27        | <b>0.27</b>         |              |      |        |      |  |
| chryseen                              | mg/kg ds       | 0.47        | <b>0.47</b>         |              |      |        |      |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds       | 0.3         | <b>0.3</b>          |              |      |        |      |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds       | 0.35        | <b>0.35</b>         |              |      |        |      |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds       | 0.27        | <b>0.27</b>         |              |      |        |      |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds       | 0.22        | <b>0.22</b>         |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |                |             |                     |              |      |        |      |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds       | 2.9         | <b>2.9</b>          | 1.9 AW       | 1.5  | 20.75  | 40   |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |                |             |                     |              |      |        |      |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds       | < 0.001     | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds       | < 0.001     | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds       | < 0.001     | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds       | < 0.001     | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds       | < 0.001     | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds       | < 0.001     | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds       | < 0.001     | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |                |             |                     |              |      |        |      |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds       | 0.005       | <b>&lt; 0.024</b>   | -            | 0.02 | 0.51   | 1    |  |



|                                       |            |                |                    |              |      |        |      |  |
|---------------------------------------|------------|----------------|--------------------|--------------|------|--------|------|--|
| Monsterreferentie                     |            | <b>5574275</b> |                    |              |      |        |      |  |
| Monsteromschrijving                   |            | B13 (70-120)   |                    |              |      |        |      |  |
| Analyse                               | Eenheid    | Analyseres.    | Gestand.Res.       | Toetsoordeel | AW   | T      | I    |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |                |                    |              |      |        |      |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 1.1            | <b>10</b>          |              |      |        |      |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 1.1            | <b>25</b>          |              |      |        |      |  |
| <i>Droogrest</i>                      |            |                |                    |              |      |        |      |  |
| droge stof                            | %          | 83.4           | <b>83.4</b>        | @            |      |        |      |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |                |                    |              |      |        |      |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | < 20           | <b>&lt; 54</b>     | @            |      |        |      |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | < 0.2          | <b>&lt; 0.24</b>   | -            | 0.6  | 6.8    | 13   |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | < 3            | <b>&lt; 7.4</b>    | -            | 15   | 102.5  | 190  |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | < 5            | <b>&lt; 7.2</b>    | -            | 40   | 115    | 190  |  |
| kwik (Hg) (niet vluchtig)             | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.05</b>   | -            | 0.15 | 18.075 | 36   |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | 11             | <b>17</b>          | -            | 50   | 290    | 530  |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds   | < 1.5          | <b>&lt; 1.0</b>    | -            | 1.5  | 95.75  | 190  |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds   | < 4            | <b>&lt; 8</b>      | -            | 35   | 67.5   | 100  |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | 21             | <b>50</b>          | -            | 140  | 430    | 720  |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |                |                    |              |      |        |      |  |
| minerale olie (florisil clean-up)     | mg/kg ds   | < 35           | <b>&lt; 120</b>    | -            | 190  | 2595   | 5000 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |                |                    |              |      |        |      |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.035</b>  |              |      |        |      |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.035</b>  |              |      |        |      |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.035</b>  |              |      |        |      |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   | 0.11           | <b>0.11</b>        |              |      |        |      |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.035</b>  |              |      |        |      |  |
| chryseen                              | mg/kg ds   | 0.06           | <b>0.06</b>        |              |      |        |      |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.035</b>  |              |      |        |      |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.035</b>  |              |      |        |      |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.035</b>  |              |      |        |      |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.035</b>  |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |                |                    |              |      |        |      |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 0.45           | <b>0.45</b>        | -            | 1.5  | 20.75  | 40   |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |                |                    |              |      |        |      |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b> |              |      |        |      |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b> |              |      |        |      |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b> |              |      |        |      |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b> |              |      |        |      |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b> |              |      |        |      |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b> |              |      |        |      |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b> |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |                |                    |              |      |        |      |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.005          | <b>&lt; 0.024</b>  | -            | 0.02 | 0.51   | 1    |  |

**Legenda**

|      |                            |
|------|----------------------------|
| @    | Geen toetsoordeel mogelijk |
| x I  | > Interventiewaarde        |
| x AW | x maal Achtergrondwaarde   |
| x T  | x maal Tussenwaarde        |
| -    | <= Achtergrondwaarde       |

AA milieu-en adviesbureau B.V.  
T.a.v.   
Postbus 1105  
2302 BC LEIDEN

Uw kenmerk : 17.10.1191.0967-Frekeweg te Leidschendam  
Ons kenmerk : Project 729009  
Validatieref. : 729009\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: YBAB-LTFX-NSRY-TRED  
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 5 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 8 januari 2018

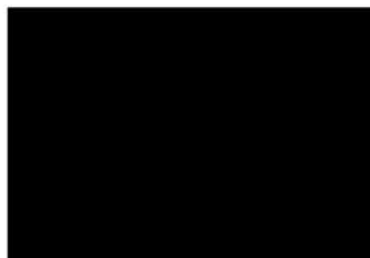
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

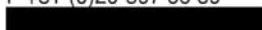
Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckbachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
F +31-(0)20-597 66 89  
  
www.omegam.nl

IBAN   
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 729009  
 Project omschrijving : 17.10.1191.0967-Frekeweg te Leidschendam  
 Opdrachtgever : AA milieu-en adviesbureau B.V.

## Monsterreferenties

5574268 = B07 (10-60)  
 5574269 = B08 (0-25)  
 5574270 = Pb09 (10-20)

|                                |            |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 15/12/2017 | 15/12/2017 | 15/12/2017 |
| Ontvangstdatum opdracht :      | 03/01/2018 | 03/01/2018 | 03/01/2018 |
| Startdatum :                   | 03/01/2018 | 03/01/2018 | 03/01/2018 |
| Monstercode :                  | 5574268    | 5574269    | 5574270    |
| Matrix :                       | Grond      | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                         |   |            |            |            |
|-------------------------|---|------------|------------|------------|
| S AS3000 (steekmonster) | g | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
| S gewicht artefact      |   | n.v.t.     | n.v.t.     | n.v.t.     |
| S soort artefact        |   | n.v.t.     | n.v.t.     | n.v.t.     |
| S voorbewerking AS3000  |   | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |      |      |
|-------------------------------------|------------|------|------|------|
| S droge stof                        | %          | 90,6 | 81,0 | 88,6 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 1,4  | 1,8  | 1,9  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 1,7  | 1,8  | 1,4  |

## Anorganische parameters - metalen

|             |          |     |     |     |
|-------------|----------|-----|-----|-----|
| S zink (Zn) | mg/kg ds | 150 | 150 | 250 |
|-------------|----------|-----|-----|-----|

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 729009  
 Project omschrijving : 17.10.1191.0967-Frekeweg te Leidschendam  
 Opdrachtgever : AA milieu-en adviesbureau B.V.

## Monsterreferenties

5574271 = B01 (70-100)

5574272 = B03 (50-100)

5574273 = B04 (50-100)

| Opgegeven bemonsteringsdatum | 15/12/2017 | 15/12/2017 | 15/12/2017 |
|------------------------------|------------|------------|------------|
| Ontvangstdatum opdracht      | 03/01/2018 | 03/01/2018 | 03/01/2018 |
| Startdatum                   | 03/01/2018 | 03/01/2018 | 03/01/2018 |
| Monstercode                  | 5574271    | 5574272    | 5574273    |
| Matrix                       | Grond      | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                         | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
|-------------------------|------------|------------|------------|
| S AS3000 (steekmonster) | n.v.t.     | n.v.t.     | n.v.t.     |
| S gewicht artefact g    | n.v.t.     | n.v.t.     | n.v.t.     |
| S soort artefact        | n.v.t.     | n.v.t.     | n.v.t.     |
| S voorbewerking AS3000  | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |      |      |
|-------------------------------------|------------|------|------|------|
| S droge stof                        | %          | 80,0 | 77,5 | 76,9 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 2,3  | 4,2  | 4,3  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 2,0  | < 1  | < 1  |

## Anorganische parameters - metalen

|                             |          |       |       |       |
|-----------------------------|----------|-------|-------|-------|
| S barium (Ba)               | mg/kg ds | 29    | 190   | 76    |
| S cadmium (Cd)              | mg/kg ds | 0,27  | 0,64  | 0,34  |
| S kobalt (Co)               | mg/kg ds | < 3,0 | < 3,0 | < 3,0 |
| S koper (Cu)                | mg/kg ds | 20    | 31    | 19    |
| S kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | 1,6   | 0,27  | 0,13  |
| S lood (Pb)                 | mg/kg ds | 73    | 320   | 110   |
| S molybdeen (Mo)            | mg/kg ds | < 1,5 | < 1,5 | < 1,5 |
| S nikkel (Ni)               | mg/kg ds | 4     | 7     | 6     |
| S zink (Zn)                 | mg/kg ds | 180   | 370   | 240   |

## Organische parameters - niet aromatisch

|                                     |          |     |     |     |
|-------------------------------------|----------|-----|-----|-----|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 230 | 250 | 100 |
|-------------------------------------|----------|-----|-----|-----|

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

|                          |          |      |      |        |
|--------------------------|----------|------|------|--------|
| S naftaleen              | mg/kg ds | 0,57 | 0,30 | < 0,05 |
| S fenantreen             | mg/kg ds | 9,5  | 14   | 0,67   |
| S anthraceen             | mg/kg ds | 4,4  | 5,0  | 0,31   |
| S fluoranteen            | mg/kg ds | 9,5  | 19   | 1,5    |
| S benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | 4,1  | 8,5  | 0,69   |
| S chryseen               | mg/kg ds | 3,4  | 8,4  | 0,89   |
| S benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 2,4  | 4,6  | 0,58   |
| S benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 3,4  | 5,6  | 0,70   |
| S benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | 2,4  | 4,2  | 0,55   |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 2,3  | 4,4  | 0,52   |
| S som PAK (10)           | mg/kg ds | 42   | 74   | 6,4    |

## Organische parameters - gehalogeneerd

## Polychloorbifenylen:

|                |          |         |         |         |
|----------------|----------|---------|---------|---------|
| S PCB -28      | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -52      | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -101     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -118     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -138     | mg/kg ds | < 0,001 | 0,002   | 0,002   |
| S PCB -153     | mg/kg ds | < 0,001 | 0,002   | 0,001   |
| S PCB -180     | mg/kg ds | < 0,001 | 0,001   | < 0,001 |
| S som PCBs (7) | mg/kg ds | 0,005   | 0,008   | 0,006   |

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: YBAB-LTFX-NSRY-TRED

Ref.: 729009\_certificaat\_v1



## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 729009  
 Project omschrijving : 17.10.1191.0967-Frekeweg te Leidschendam  
 Opdrachtgever : AA milieu-en adviesbureau B.V.

## Monsterreferenties

5574274 = B07 (60-100)

5574275 = B13 (70-120)

|                                |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 15/12/2017 | 15/12/2017 |
| Ontvangstdatum opdracht :      | 03/01/2018 | 03/01/2018 |
| Startdatum :                   | 03/01/2018 | 03/01/2018 |
| Monstercode :                  | 5574274    | 5574275    |
| Matrix :                       | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                         |   |            |            |
|-------------------------|---|------------|------------|
| S AS3000 (steekmonster) |   | uitgevoerd | uitgevoerd |
| S gewicht artefact      | g | n.v.t.     | n.v.t.     |
| S soort artefact        |   | n.v.t.     | n.v.t.     |
| S voorbewerking AS3000  |   | uitgevoerd | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |      |
|-------------------------------------|------------|------|------|
| S droge stof                        | %          | 82,3 | 83,4 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 1,9  | 1,1  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 1,5  | 1,1  |

## Anorganische parameters - metalen

|                             |          |       |        |
|-----------------------------|----------|-------|--------|
| S barium (Ba)               | mg/kg ds | 45    | < 20   |
| S cadmium (Cd)              | mg/kg ds | 0,28  | < 0,20 |
| S kobalt (Co)               | mg/kg ds | 3,4   | < 3,0  |
| S koper (Cu)                | mg/kg ds | 32    | < 5,0  |
| S kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | 0,39  | < 0,05 |
| S lood (Pb)                 | mg/kg ds | 100   | 11     |
| S molybdeen (Mo)            | mg/kg ds | < 1,5 | < 1,5  |
| S nikkel (Ni)               | mg/kg ds | 9     | < 4    |
| S zink (Zn)                 | mg/kg ds | 250   | 21     |

## Organische parameters - niet aromatisch

|                                     |          |      |      |
|-------------------------------------|----------|------|------|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 | < 35 |
|-------------------------------------|----------|------|------|

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

|                          |          |        |        |
|--------------------------|----------|--------|--------|
| S naftaleen              | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 |
| S fenantreen             | mg/kg ds | 0,33   | < 0,05 |
| S anthraceen             | mg/kg ds | 0,07   | < 0,05 |
| S fluoranteen            | mg/kg ds | 0,58   | 0,11   |
| S benzo(a)antracene      | mg/kg ds | 0,27   | < 0,05 |
| S chryseen               | mg/kg ds | 0,47   | 0,06   |
| S benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 0,30   | < 0,05 |
| S benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 0,35   | < 0,05 |
| S benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | 0,27   | < 0,05 |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 0,22   | < 0,05 |
| S som PAK (10)           | mg/kg ds | 2,9    | 0,45   |

## Organische parameters - gehalogeneerd

## Polychloorbifenylen:

|                |          |         |         |
|----------------|----------|---------|---------|
| S PCB -28      | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -52      | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -101     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -118     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -138     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -153     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -180     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 |
| S som PCBs (7) | mg/kg ds | 0,005   | 0,005   |

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: YBAB-LTFX-NSRY-TRED

Ref.: 729009\_certificaat\_v1



## ANALYSECERTIFICAAT

|                      |                                            |
|----------------------|--------------------------------------------|
| Project code         | : 729009                                   |
| Project omschrijving | : 17.10.1191.0967-Frekeweg te Leidschendam |
| Opdrachtgever        | : AA milieu-en adviesbureau B.V.           |

## Opmerkingen m.b.t. analyses

## Opmerking(en) algemeen

**Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)**

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

**Sommatie van concentraties voor groepsparameters**

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

|               |                |
|---------------|----------------|
| Uw referentie | : B03 (50-100) |
| Monstercode   | : 5574272      |

## Opmerking(en) bij resultaten:

PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

|               |                |
|---------------|----------------|
| Uw referentie | : B04 (50-100) |
| Monstercode   | : 5574273      |

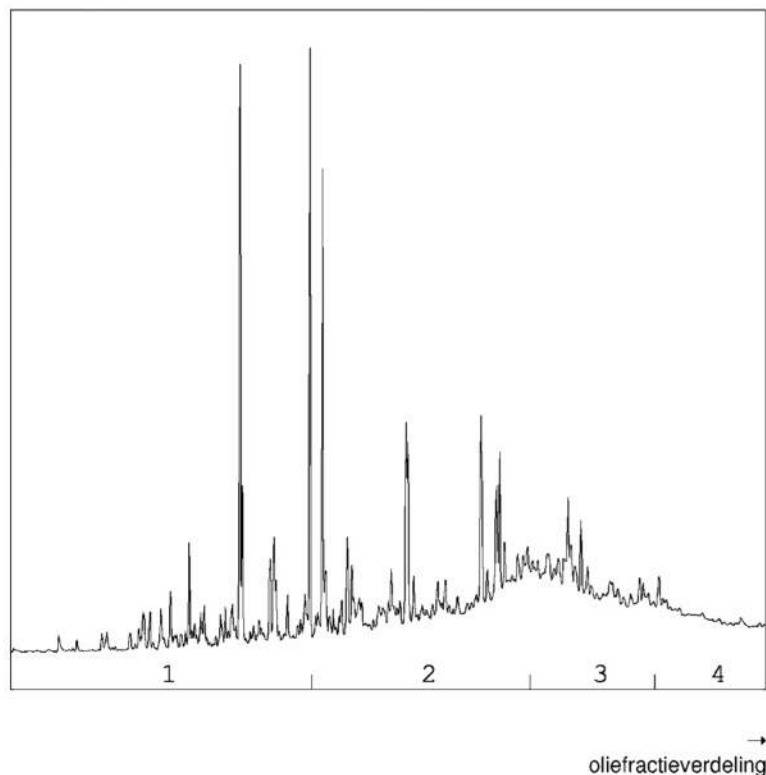
## Opmerking(en) bij resultaten:

PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5574271  
Project omschrijving : 17.10.1191.0967-Frekeweg te Leidschendam  
Uw referentie : B01 (70-100)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 19 % |
| 2) fractie C19 - C29   | 42 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 28 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 11 % |

minerale olie gehalte: 230 mg/kg ds

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

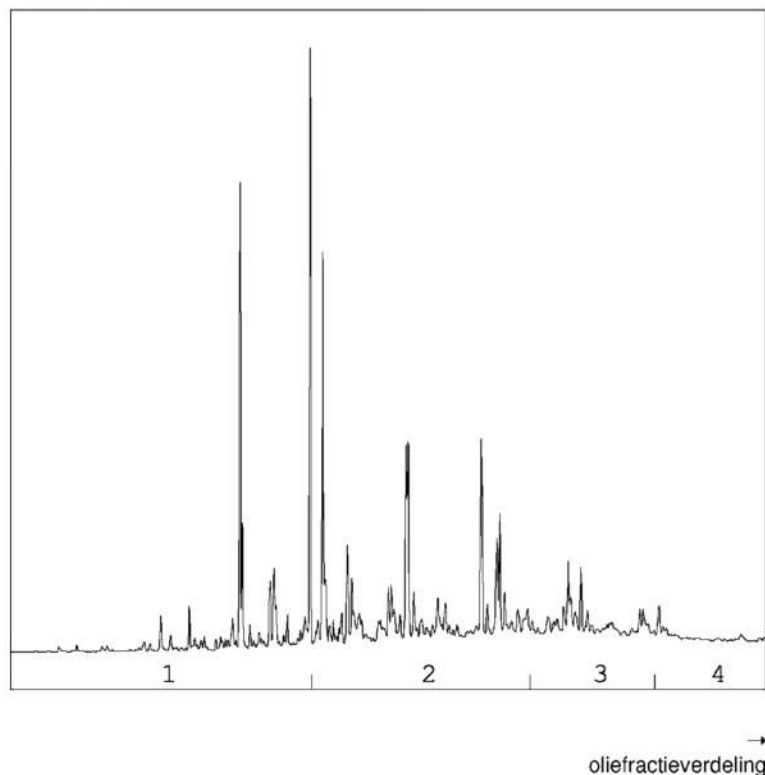
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5574272  
Project omschrijving : 17.10.1191.0967-Frekeweg te Leidschendam  
Uw referentie : B03 (50-100)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 23 % |
| 2) fractie C19 - C29   | 49 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 20 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 8 %  |

minerale olie gehalte: 250 mg/kg ds

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

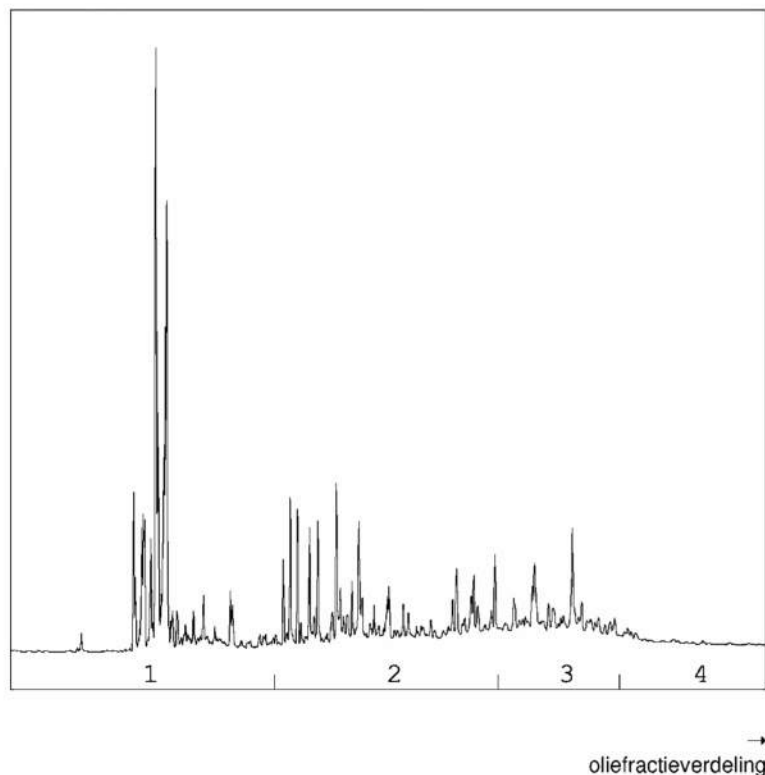
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5574273  
Project omschrijving : 17.10.1191.0967-Frekeweg te Leidschendam  
Uw referentie : B04 (50-100)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 34 % |
| 2) fractie C19 - C29   | 37 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 22 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 7 %  |

minerale olie gehalte: 100 mg/kg ds

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

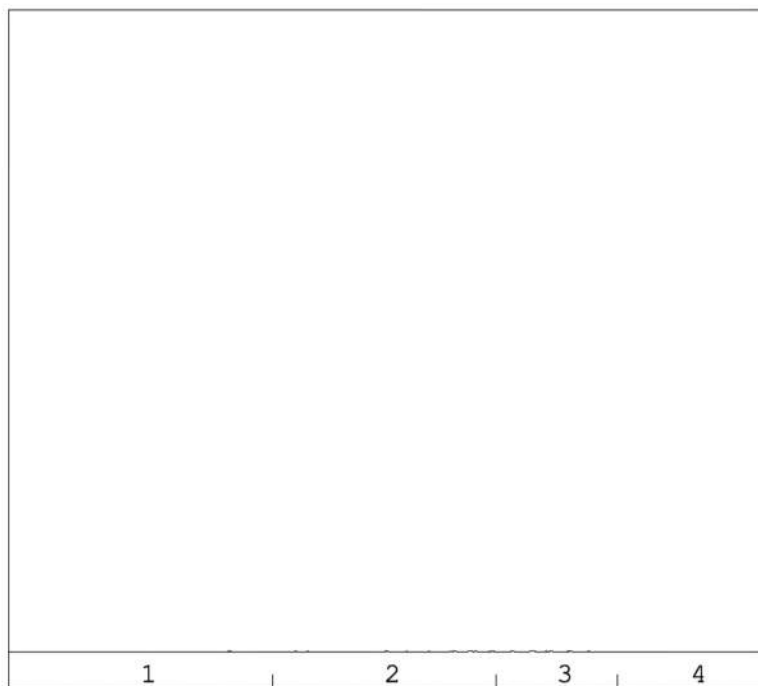
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.



## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5574274  
Project omschrijving : 17.10.1191.0967-Frekeweg te Leidschendam  
Uw referentie : B07 (60-100)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

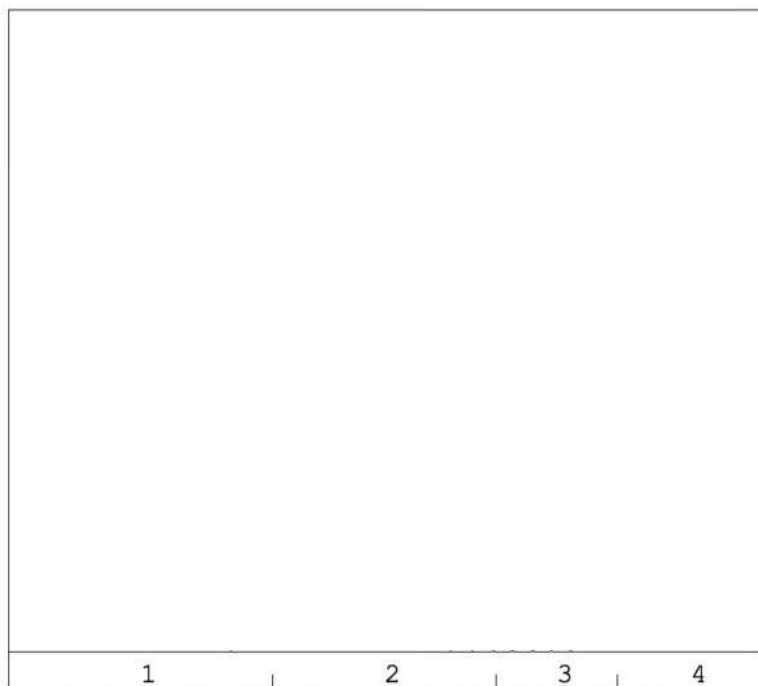
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5574275  
Project omschrijving : 17.10.1191.0967-Frekeweg te Leidschendam  
Uw referentie : B13 (70-120)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 729009  
Project omschrijving : 17.10.1191.0967-Frekeweg te Leidschendam  
Opdrachtgever : AA milieu-en adviesbureau B.V.

## Houdbaarheid- &amp; conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie : B07 (10-60)  
Monstercode : 5574268

## Opmerking(en) by analyse(s):

Droge stof: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : B08 (0-25)  
Monstercode : 5574269

## Opmerking(en) by analyse(s):

Droge stof: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : Pb09 (10-20)  
Monstercode : 5574270

## Opmerking(en) by analyse(s):

Droge stof: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : B01 (70-100)  
Monstercode : 5574271

## Opmerking(en) by analyse(s):

Droge stof: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.  
Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.  
PAKs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.  
PCBs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : B03 (50-100)  
Monstercode : 5574272

## Opmerking(en) by analyse(s):

Droge stof: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.  
Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.  
PAKs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.  
PCBs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 729009  
Project omschrijving : 17.10.1191.0967-Frekeweg te Leidschendam  
Opdrachtgever : AA milieu-en adviesbureau B.V.

Uw referentie : B04 (50-100)  
Monstercode : 5574273

*Opmerking(en) by analyse(s):*

- Droge stof: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- PAKs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- PCBs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : B07 (60-100)  
Monstercode : 5574274

*Opmerking(en) by analyse(s):*

- Droge stof: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- PAKs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- PCBs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : B13 (70-120)  
Monstercode : 5574275

*Opmerking(en) by analyse(s):*

- Droge stof: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- PAKs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- PCBs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.



---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 729009  
**Project omschrijving** : 17.10.1191.0967-Frekeweg te Leidschendam  
**Opdrachtgever** : AA milieu-en adviesbureau B.V.

---

**Analysemethoden in Grond (AS3000)****AS3000**

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

|                                   |                                                                                |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| voorbewerking AS3000              | : Conform AS3000 en NEN-EN 16179                                               |
| Droge stof                        | : Conform AS3010 prestatieblad 2                                               |
| Organische stof (gec. voor lutum) | : Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754                 |
| Lutumgehalte (pipetmethode)       | : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753                   |
| Barium (Ba)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Cadmium (Cd)                      | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Kobalt (Co)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Koper (Cu)                        | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Kwik (Hg) (niet vluchtig)         | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961 |
| Lood (Pb)                         | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Molybdeen (Mo)                    | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Nikkel (Ni)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Zink (Zn)                         | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Minerale olie (florisil clean-up) | : Conform AS3010 prestatieblad 7                                               |
| PAKs                              | : Conform AS3010 prestatieblad 6                                               |
| PCBs                              | : Conform AS3010 prestatieblad 8                                               |

---

|              |                                                    |  |  |                                   |  |  |  |
|--------------|----------------------------------------------------|--|--|-----------------------------------|--|--|--|
| Project      | 17.10.1191.0967-Frekeweg te Leidschendam           |  |  |                                   |  |  |  |
| Certificaten | 730065                                             |  |  |                                   |  |  |  |
| Toetsing     | T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb |  |  |                                   |  |  |  |
| Toetsversie  | BoToVa 3.0.0                                       |  |  | Toetsdatum: 11 januari 2018 17:00 |  |  |  |

|                     |              |             |              |              |    |   |   |
|---------------------|--------------|-------------|--------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | 5576445      |             |              |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | B05 (50-100) |             |              |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid      | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | T | I |

#### Lutum/Humus

|                 |            |     |    |  |  |  |  |
|-----------------|------------|-----|----|--|--|--|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 1.9 | 10 |  |  |  |  |
| Lutum           | % (m/m ds) | 2.3 | 25 |  |  |  |  |

#### Droogrest

|            |   |      |      |   |  |  |  |
|------------|---|------|------|---|--|--|--|
| droge stof | % | 75.8 | 75.8 | @ |  |  |  |
|------------|---|------|------|---|--|--|--|

#### Metalen ICP-AES

|                           |          |        |        |        |      |        |     |
|---------------------------|----------|--------|--------|--------|------|--------|-----|
| barium (Ba)               | mg/kg ds | < 20   | < 52   | @      |      |        |     |
| cadmium (Cd)              | mg/kg ds | < 0.2  | < 0.24 | -      | 0.6  | 6.8    | 13  |
| kobalt (Co)               | mg/kg ds | < 3    | < 7.1  | -      | 15   | 102.5  | 190 |
| koper (Cu)                | mg/kg ds | < 5    | < 7.2  | -      | 40   | 115    | 190 |
| kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.05 | -      | 0.15 | 18.075 | 36  |
| lood (Pb)                 | mg/kg ds | 19     | 30     | -      | 50   | 290    | 530 |
| molybdeen (Mo)            | mg/kg ds | < 1.5  | < 1.0  | -      | 1.5  | 95.75  | 190 |
| nikkel (Ni)               | mg/kg ds | < 4    | < 8    | -      | 35   | 67.5   | 100 |
| zink (Zn)                 | mg/kg ds | 96     | 220    | 1.6 AW | 140  | 430    | 720 |

#### Minerale olie

|                                   |          |      |       |   |     |      |      |
|-----------------------------------|----------|------|-------|---|-----|------|------|
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 | < 120 | - | 190 | 2595 | 5000 |
|-----------------------------------|----------|------|-------|---|-----|------|------|

#### Polycyclische koolwaterstoffen

|                        |          |        |         |  |  |  |  |
|------------------------|----------|--------|---------|--|--|--|--|
| naftaleen              | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.035 |  |  |  |  |
| fenantreen             | mg/kg ds | 0.13   | 0.13    |  |  |  |  |
| anthraceen             | mg/kg ds | 0.08   | 0.08    |  |  |  |  |
| fluoranteen            | mg/kg ds | 0.47   | 0.47    |  |  |  |  |
| benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | 0.77   | 0.77    |  |  |  |  |
| chryseen               | mg/kg ds | 0.9    | 0.9     |  |  |  |  |
| benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 0.58   | 0.58    |  |  |  |  |
| benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 1.3    | 1.3     |  |  |  |  |
| benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | 0.81   | 0.81    |  |  |  |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 0.46   | 0.46    |  |  |  |  |

#### Sommaties

|              |          |     |     |        |     |       |    |
|--------------|----------|-----|-----|--------|-----|-------|----|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 5.5 | 5.5 | 3.7 AW | 1.5 | 20.75 | 40 |
|--------------|----------|-----|-----|--------|-----|-------|----|

#### Polychloorbifenylen

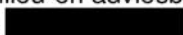
|           |          |         |          |  |  |  |  |
|-----------|----------|---------|----------|--|--|--|--|
| PCB - 28  | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 |  |  |  |  |
| PCB - 52  | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 |  |  |  |  |
| PCB - 101 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 |  |  |  |  |
| PCB - 118 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 |  |  |  |  |
| PCB - 138 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 |  |  |  |  |
| PCB - 153 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 |  |  |  |  |
| PCB - 180 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 |  |  |  |  |

#### Sommaties

|              |          |       |         |   |      |      |   |
|--------------|----------|-------|---------|---|------|------|---|
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.005 | < 0.024 | - | 0.02 | 0.51 | 1 |
|--------------|----------|-------|---------|---|------|------|---|

#### Legenda

|      |                            |
|------|----------------------------|
| @    | Geen toetsoordeel mogelijk |
| x AW | x maal Achtergrondwaarde   |
| -    | <= Achtergrondwaarde       |

AA milieu-en adviesbureau B.V.  
T.a.v.   
Postbus 1105  
2302 BC LEIDEN

Uw kenmerk : 17.10.1191.0967-Frekeweg te Leidschendam  
Ons kenmerk : Project 730065  
Validatieref. : 730065\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: RBDQ-RGKD-ULZV-DKBM  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 11 januari 2018

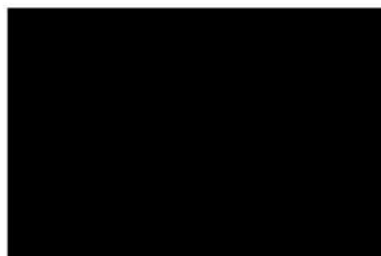
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckbachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
F +31-(0)20-597 66 89  
  
[www.omegam.nl](http://www.omegam.nl)

IBAN   
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654



## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 730065  
 Project omschrijving : 17.10.1191.0967-Frekeweg te Leidschendam  
 Opdrachtgever : AA milieu-en adviesbureau B.V.

Monsterreferenties  
 5576445 = B05 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 15/12/2017  
 Ontvangstdatum opdracht : 08/01/2018  
 Startdatum : 08/01/2018  
 Monstercode : 5576445  
 Matrix : Grond

**Monstervoorbewerking**  
 S AS3000 (steekmonster) uitgevoerd  
 S gewicht artefact g n.v.t.  
 S soort artefact n.v.t.  
 S voorbewerking AS3000 uitgevoerd

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof % 75,8  
 S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 1,9  
 S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) 2,3

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba) mg/kg ds < 20  
 S cadmium (Cd) mg/kg ds < 0,20  
 S kobalt (Co) mg/kg ds < 3,0  
 S koper (Cu) mg/kg ds < 5,0  
 S kwik (Hg) (niet vluchtig) mg/kg ds < 0,05  
 S lood (Pb) mg/kg ds 19  
 S molybdeen (Mo) mg/kg ds < 1,5  
 S nikkel (Ni) mg/kg ds < 4  
 S zink (Zn) mg/kg ds 96

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds < 35

**Organische parameters - aromatisch***Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen mg/kg ds < 0,05  
 S fenantreen mg/kg ds 0,13  
 S anthraceen mg/kg ds 0,08  
 S fluorantreen mg/kg ds 0,47  
 S benzo(a)antraceneen mg/kg ds 0,77  
 S chryseen mg/kg ds 0,90  
 S benzo(k)fluorantreen mg/kg ds 0,58  
 S benzo(a)pyreen mg/kg ds 1,3  
 S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds 0,81  
 S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds 0,46  
 S som PAK (10) mg/kg ds 5,5

**Organische parameters - gehalogeneerd***Polychloorbifenylen:*

S PCB -28 mg/kg ds < 0,001  
 S PCB -52 mg/kg ds < 0,001  
 S PCB -101 mg/kg ds < 0,001  
 S PCB -118 mg/kg ds < 0,001  
 S PCB -138 mg/kg ds < 0,001  
 S PCB -153 mg/kg ds < 0,001  
 S PCB -180 mg/kg ds < 0,001  
 S som PCBs (7) mg/kg ds 0,005



---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

|                      |                                            |
|----------------------|--------------------------------------------|
| Project code         | : 730065                                   |
| Project omschrijving | : 17.10.1191.0967-Frekeweg te Leidschendam |
| Opdrachtgever        | : AA milieu-en adviesbureau B.V.           |

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

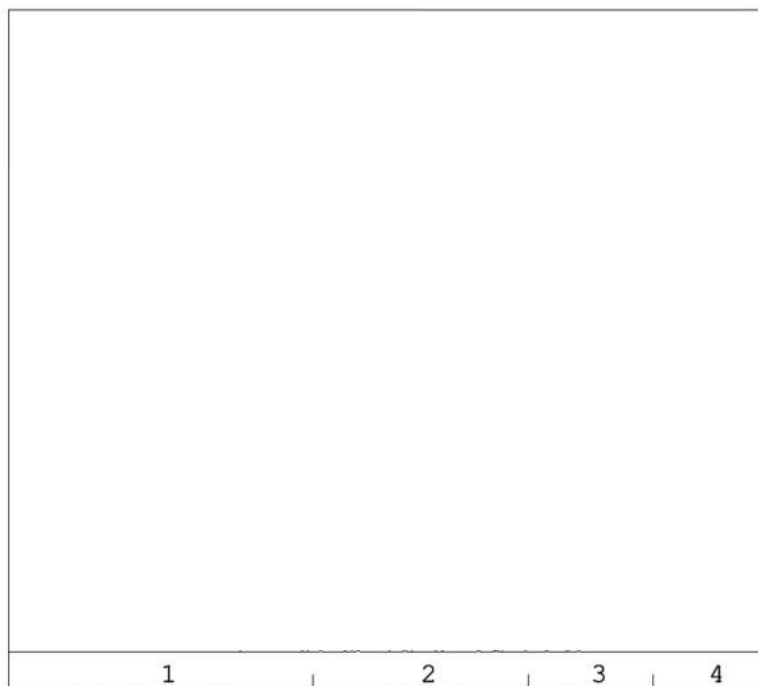
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5576445  
Project omschrijving : 17.10.1191.0967-Frekeweg te Leidschendam  
Uw referentie : B05 (50-100)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 730065  
Project omschrijving : 17.10.1191.0967-Frekeweg te Leidschendam  
Opdrachtgever : AA milieu-en adviesbureau B.V.

## Houdbaarheid- &amp; conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie : B05 (50-100)  
Monstercode : 5576445

## Opmerking(en) by analyse(s):

Droge stof: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.  
Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.  
PAKs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.  
PCBs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 730065  
**Project omschrijving** : 17.10.1191.0967-Frekeweg te Leidschendam  
**Opdrachtgever** : AA milieu-en adviesbureau B.V.

---

**Analysemethoden in Grond (AS3000)****AS3000**

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

|                                   |                                                                                |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| voorbewerking AS3000              | : Conform AS3000 en NEN-EN 16179                                               |
| Droge stof                        | : Conform AS3010 prestatieblad 2                                               |
| Organische stof (gec. voor lutum) | : Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754                 |
| Lutumgehalte (pipetmethode)       | : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753                   |
| Barium (Ba)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Cadmium (Cd)                      | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Kobalt (Co)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Koper (Cu)                        | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Kwik (Hg) (niet vluchtig)         | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961 |
| Lood (Pb)                         | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Molybdeen (Mo)                    | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Nikkel (Ni)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Zink (Zn)                         | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Minerale olie (florisil clean-up) | : Conform AS3010 prestatieblad 7                                               |
| PAKs                              | : Conform AS3010 prestatieblad 6                                               |
| PCBs                              | : Conform AS3010 prestatieblad 8                                               |

---



## Bijlage 5

Analysecertificaten grondwater en toetsing Botova

|              |                                                         |  |  |  |                                  |  |
|--------------|---------------------------------------------------------|--|--|--|----------------------------------|--|
| Project      | 17.10.1191.0967-Frekeweg te Leidschendam                |  |  |  |                                  |  |
| Certificaten | 728464                                                  |  |  |  |                                  |  |
| Toetsing     | T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb |  |  |  |                                  |  |
| Toetsversie  | BoToVa 2.0.0                                            |  |  |  | Toetsdatum: 3 januari 2018 14:01 |  |

|                     |                |             |  |              |   |   |   |
|---------------------|----------------|-------------|--|--------------|---|---|---|
| Monsterreferentie   | 5573187        |             |  |              |   |   |   |
| Monsteromschrijving | Pb09 (200-300) |             |  |              |   |   |   |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseres. |  | Toetsoordeel | S | T | I |

#### *Metalen ICP-MS (opgelost)*

|                           |      |        |   |      |       |     |
|---------------------------|------|--------|---|------|-------|-----|
| barium (Ba)               | µg/l | 34     | - | 50   | 337.5 | 625 |
| cadmium (Cd)              | µg/l | < 0.2  | - | 0.4  | 3.2   | 6   |
| kobalt (Co)               | µg/l | < 2    | - | 20   | 60    | 100 |
| koper (Cu)                | µg/l | < 2    | - | 15   | 45    | 75  |
| Kwik (Hg) (niet vluchtig) | µg/l | < 0.05 | - | 0.05 | 0.175 | 0.3 |
| lood (Pb)                 | µg/l | < 2    | - | 15   | 45    | 75  |
| molybdeen (Mo)            | µg/l | < 2    | - | 5    | 152.5 | 300 |
| nikkel (Ni)               | µg/l | < 3    | - | 15   | 45    | 75  |
| zink (Zn)                 | µg/l | 12     | - | 65   | 432.5 | 800 |

#### *Minerale olie*

|                                   |      |      |   |    |     |     |
|-----------------------------------|------|------|---|----|-----|-----|
| minerale olie (florisil clean-up) | µg/l | < 50 | - | 50 | 325 | 600 |
|-----------------------------------|------|------|---|----|-----|-----|

#### *Vluchtige aromaten*

|                  |      |        |   |      |        |      |
|------------------|------|--------|---|------|--------|------|
| benzeen          | µg/l | < 0.2  | - | 0.2  | 15.1   | 30   |
| ethylbenzeen     | µg/l | < 0.2  | - | 4    | 77     | 150  |
| naftaleen        | µg/l | < 0.02 | - | 0.01 | 35.005 | 70   |
| o-xyleen         | µg/l | < 0.1  | - |      |        |      |
| styreen          | µg/l | < 0.2  | - | 6    | 153    | 300  |
| tolueen          | µg/l | < 0.2  | - | 7    | 503.5  | 1000 |
| xyleen (som m+p) | µg/l | < 0.2  | - |      |        |      |

#### *Sommaties aromaten*

|              |      |     |   |     |      |    |
|--------------|------|-----|---|-----|------|----|
| som xyleneen | µg/l | 0.2 | - | 0.2 | 35.1 | 70 |
|--------------|------|-----|---|-----|------|----|

#### *Vluchtige chlooralifaten*

|                                  |      |       |   |      |         |      |
|----------------------------------|------|-------|---|------|---------|------|
| 1,1,1-trichloorethaan            | µg/l | < 0.1 | - | 0.01 | 150.005 | 300  |
| 1,1,2-trichloorethaan            | µg/l | < 0.1 | - | 0.01 | 65.005  | 130  |
| 1,1-dichloorethaan               | µg/l | < 0.2 | - | 7    | 453.5   | 900  |
| 1,1-dichlooretheen               | µg/l | < 0.1 | - | 0.01 | 5.005   | 10   |
| 1,1-dichloorpropaan              | µg/l | < 0.2 | - |      |         |      |
| 1,2-dichloorethaan               | µg/l | < 0.2 | - | 7    | 203.5   | 400  |
| 1,2-dichloorpropaan              | µg/l | < 0.2 | - |      |         |      |
| 1,3-dichloorpropaan              | µg/l | < 0.2 | - |      |         |      |
| cis-1,2-dichlooretheen           | µg/l | < 0.1 | - |      |         |      |
| dichloormethaan                  | µg/l | < 0.2 | - | 0.01 | 500.005 | 1000 |
| monochlooretheen (vinylchloride) | µg/l | < 0.2 | - | 0.01 | 2.505   | 5    |
| tetrachlooretheen                | µg/l | < 0.1 | - | 0.01 | 20.005  | 40   |
| tetrachloormethaan               | µg/l | < 0.1 | - | 0.01 | 5.005   | 10   |
| trans-1,2-dichlooretheen         | µg/l | < 0.1 | - |      |         |      |
| trichlooretheen                  | µg/l | < 0.2 | - | 24   | 262     | 500  |
| trichloormethaan                 | µg/l | < 0.2 | - | 6    | 203     | 400  |

#### *Sommaties*

|                        |      |     |   |      |        |    |
|------------------------|------|-----|---|------|--------|----|
| som C+T dichlooretheen | µg/l | 0.1 | - | 0.01 | 10.005 | 20 |
| som dichloorpropanen   | µg/l | 0.4 | - | 0.8  | 40.4   | 80 |

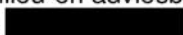
#### *Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers*

|                            |      |       |   |  |  |     |
|----------------------------|------|-------|---|--|--|-----|
| tribroommethaan (bromofom) | µg/l | < 0.2 | @ |  |  | 630 |
|----------------------------|------|-------|---|--|--|-----|

Toetsoordeel monster 5573187: Voldoet aan Streefwaarde

#### **Legenda**

|   |                            |
|---|----------------------------|
| @ | Geen toetsoordeel mogelijk |
| - | <= Streefwaarde            |

AA milieu-en adviesbureau B.V.  
T.a.v.   
Postbus 1105  
2302 BC LEIDEN

Uw kenmerk : 17.10.1191.0967-Frekeweg te Leidschendam  
Ons kenmerk : Project 728464  
Validatieref. : 728464\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: BWWE-XXXR-OIWY-GVLH  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 3 januari 2018

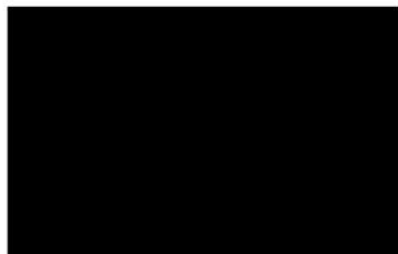
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckbachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
F +31-(0)20-597 66 89  
  
www.omegam.nl

IBAN   
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 728464  
 Project omschrijving : 17.10.1191.0967-Frekeweg te Leidschendam  
 Opdrachtgever : AA milieu-en adviesbureau B.V.

Monsterreferenties  
 5573187 = Pb09 (200-300)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 27/12/2017  
 Ontvangstdatum opdracht : 28/12/2017  
 Startdatum : 28/12/2017  
 Monstercode : 5573187  
 Matrix : Grondwater

## Anorganische parameters - metalen

*Metalen ICP-MS (opgelost):*

|                             |      |        |
|-----------------------------|------|--------|
| S barium (Ba)               | µg/l | 34     |
| S cadmium (Cd)              | µg/l | < 0,2  |
| S kobalt (Co)               | µg/l | < 2    |
| S koper (Cu)                | µg/l | < 2    |
| S Kwik (Hg) (niet vluchtig) | µg/l | < 0,05 |
| S lood (Pb)                 | µg/l | < 2    |
| S molybdeen (Mo)            | µg/l | < 2    |
| S nikkel (Ni)               | µg/l | < 3    |
| S zink (Zn)                 | µg/l | 12     |

## Organische parameters - niet aromatisch

|                                     |      |      |
|-------------------------------------|------|------|
| S minerale olie (florisil clean-up) | µg/l | < 50 |
|-------------------------------------|------|------|

## Organische parameters - aromatisch

*Vluchtige aromaten:*

|                    |      |        |
|--------------------|------|--------|
| S benzeen          | µg/l | < 0,2  |
| S ethylbenzeen     | µg/l | < 0,2  |
| S naftaleen        | µg/l | < 0,02 |
| S o-xyleen         | µg/l | < 0,1  |
| S styreen          | µg/l | < 0,2  |
| S toluen           | µg/l | < 0,2  |
| S xyleen (som m+p) | µg/l | < 0,2  |
| S som xylenen      | µg/l | 0,2    |

## Organische parameters - gehalogeneerd

*Vluchtige chlooralifaten:*

|                                    |      |       |
|------------------------------------|------|-------|
| S 1,1,1-trichloorethaan            | µg/l | < 0,1 |
| S 1,1,2-trichloorethaan            | µg/l | < 0,1 |
| S 1,1-dichloorethaan               | µg/l | < 0,2 |
| S 1,1-dichlooretheen               | µg/l | < 0,1 |
| S 1,1-dichloorpropaan              | µg/l | < 0,2 |
| S 1,2-dichloorethaan               | µg/l | < 0,2 |
| S 1,2-dichloorpropaan              | µg/l | < 0,2 |
| S 1,3-dichloorpropaan              | µg/l | < 0,2 |
| S cis-1,2-dichlooretheen           | µg/l | < 0,1 |
| S dichloormethaan                  | µg/l | < 0,2 |
| S monochlooretheen (vinylchloride) | µg/l | < 0,2 |
| S tetrachlooretheen                | µg/l | < 0,1 |
| S tetrachloormethaan               | µg/l | < 0,1 |
| S trans-1,2-dichlooretheen         | µg/l | < 0,1 |
| S trichlooretheen                  | µg/l | < 0,2 |
| S trichloormethaan                 | µg/l | < 0,2 |
| S som C+T dichlooretheen           | µg/l | 0,1   |
| S som dichloorpropanen             | µg/l | 0,4   |

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:*

|                              |      |       |
|------------------------------|------|-------|
| S tribroommethaan (bromofom) | µg/l | < 0,2 |
|------------------------------|------|-------|

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: BWWE-XKXR-OI-WY-GVLH

Ref.: 728464\_certificaat\_v1



---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

|                      |                                            |
|----------------------|--------------------------------------------|
| Project code         | : 728464                                   |
| Project omschrijving | : 17.10.1191.0967-Frekeweg te Leidschendam |
| Opdrachtgever        | : AA milieu-en adviesbureau B.V.           |

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

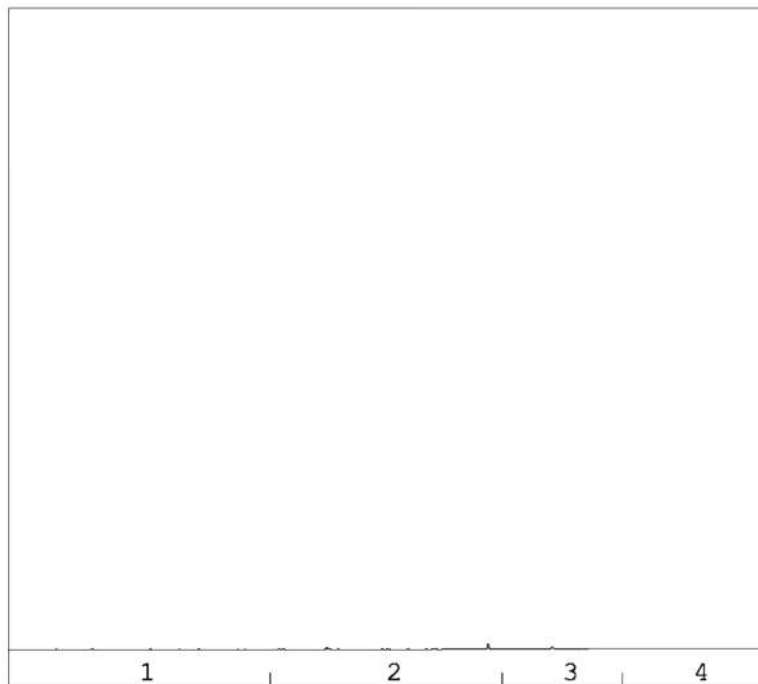
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5573187  
Project omschrijving : 17.10.1191.0967-Frekeweg te Leidschendam  
Uw referentie : Pb09 (200-300)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM

→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: &lt;50 µg/l

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 728464  
**Project omschrijving** : 17.10.1191.0967-Frekeweg te Leidschendam  
**Opdrachtgever** : AA milieu-en adviesbureau B.V.

---

**Analysemethoden in Grondwater (AS3000)****AS3000**

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

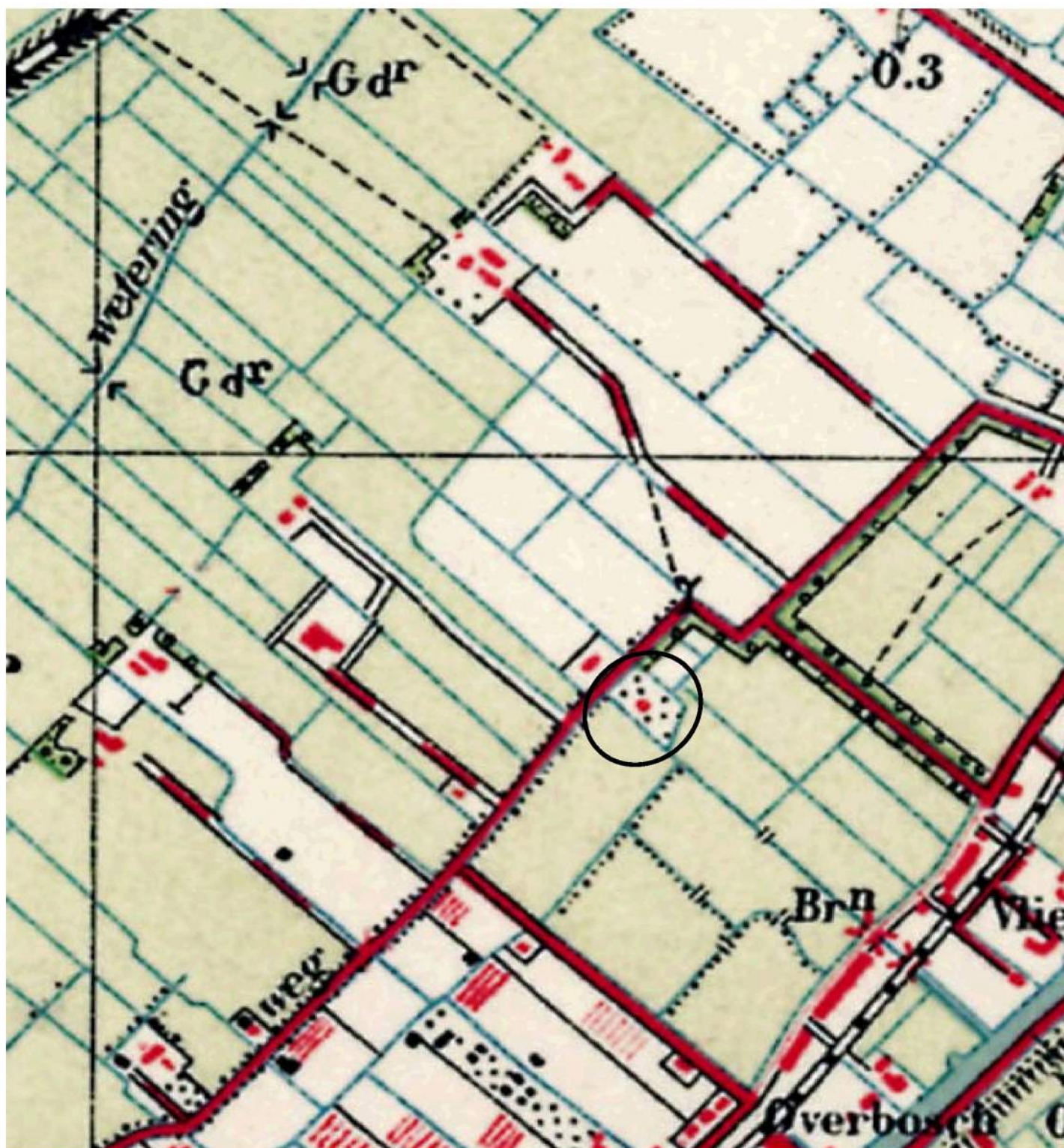
|                                   |                                                                |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Barium (Ba)                       | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd)                      | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co)                       | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu)                        | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg) (niet vluchtig)         | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb)                         | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo)                    | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni)                       | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn)                         | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Minerale olie (florisil clean-up) | : Conform AS3110 prestatieblad 5                               |
| Aromaten (BTEXXN)                 | : Conform AS3130 prestatieblad 1                               |
| Styreen                           | : Conform AS3130 prestatieblad 1                               |
| Chlooralifaten                    | : Conform AS3130 prestatieblad 1                               |
| Vinylchloride                     | : Conform AS3130 prestatieblad 1                               |

---

## Bijlage 6

Historische gegevens





*Topografische kaart uit 1950*

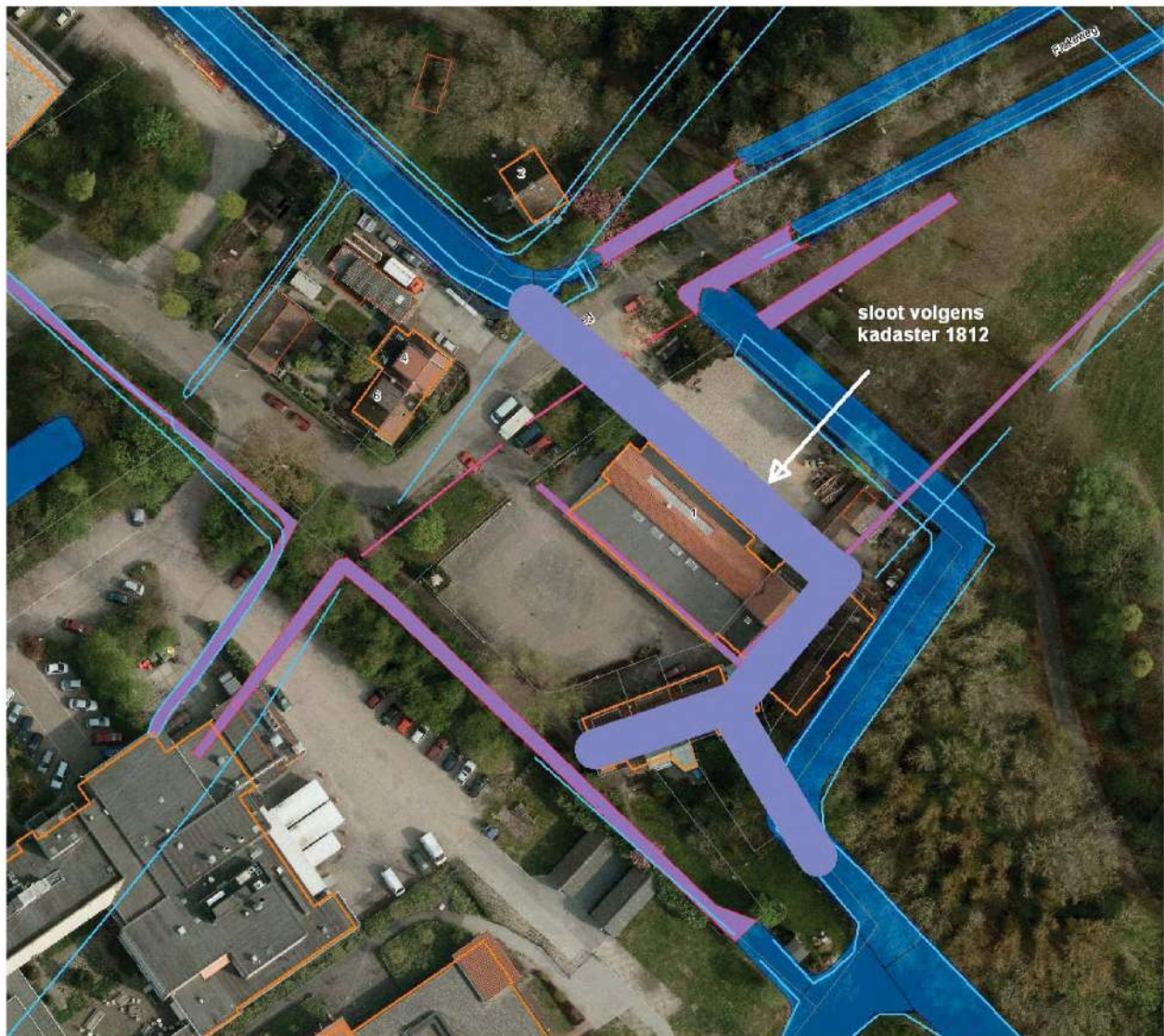


: onderzoekslocatie



### Voormalige sloten

Op onderstaande kaart zijn de voormalige sloten (paars) op basis van oude lichtfoto's en de kadastrale minuut uit 1812 op weergegeven.



Het dempingsmateriaal alsmede de milieuhygiënische kwaliteit van het dempingsmateriaal is onbekend.